TRATTATO COMPLETO

DI

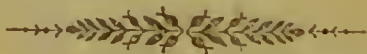
ORTOPEDIA UMANA

Teorico-Pratica

REDATTO DA CATULLO ROGIER

BARONE DE BEAUFORT

DI MODENA

DOTTORE IN FILOSOFIA MEDICINA E CHIRURGIA, MAESTRO IN OCCULISTICA ED OSTETRICIA, SOCIO CORRISPONDENTE DELLA SOCIETA' MEDICO-FISICA FIORENTINA, ACCADEMICO CORRISPONDENTE DELLE II RR. ACCADEMIE DEI GEORGOFILI DI FIRENZE, DEI FISIOCRITICI DI SIENA, E DELLA VALDARNESE DEL POGGIO, MEMBRO TITOLARE DELL' ISTITUTO D' AFRICA DI SCIENZE FISICHE E POLITICHE RESIDENTE A PARIGI.

ROMA

NELLA TIPOGRAFIA SALVIUCCI

1845

A SPESE DELL' AUTORE

AL SOMMO

TRA I LUMINARI DELLA CHIRURGIA ITALIANA

CAVALIER GIORGIO REGNOLI

PROFESSORE

DI CLINICA CHIRURGICA E CHIRURGIA OPERATORIA

NELL' I. R. UNIVERSITÀ

DI PISA

Illustre Professore!

Allevato alla vostra scuola, o Illustre Professore, nella difficile scienza ed arte della chirurgia, io non so quale migliore prova darvi della viva riconoscenza che a Voi porto per le cognizioni attinte alle vostre cliniche, lezioni, e conferenze, che dichiararmi pubblicamente a Voi grato, e darvi manifesta prova dei miei sentimenti coll' intitolarvi quest' opera. Questo Trattato d' Ortopedia col vostro nome in fronte acquisterà credito e lustro, e coll' accettare questa dedica, Voi mi avrete fornito così un nuovo argomento di obbligazioni.

Aggradite adunque questo mio pensiero, e non isdegnate di ritenere il mio lavoro come opera vostra, mentre non ho idea, non concetto, non divisamento chirurgico, che non sia frutto dei vostri insegnamenti. Conservatemi la Vostra benevolenza, e credetemi sempre

Di Voi Illustre Professore

Roma 1. Marzo 1845.

Riconosmo Obbmo Affmo Servo

C. R. Bar. de Beaufort.

AI LETTORI

PROTESTA DELL' AUTORE

Quantunque creda di essermi spiegato abbastanza tanto nel manifesto di associazione, quanto nel frontespizio di quest'opera, che il Trattato che imprendo a pubblicare è da me *redatto* e non *composto*, pure credo mio dovere il nuovamente e lealmente dichiararlo. Io non ambisco al merito esclusivo di autore originale di quest'opera, essa è in gran parte una compilazione di quanto fu scritto, osservato, ed esperimentato dai migliori ortopedici d'Europa: quindi è, che non deve fare meraviglia se nel complesso dell' opera si vedranno in alcuni luoghi dei squarci interi di autori, e riportate per esteso delle memorie e delle osservazioni o tradotte o originali italiane. Alla fine dell'opera mi farò un dovere di dare un'elenco degli autori, e delle opere di cui mi sono servito, e ciò ancora a comune vantaggio di chi amasse leggerli e studiarli.

Lo scopo prefissomi nel redigere quest'opera, fu di dare all'Italia un Trattato ortopedico completo nel proprio idioma di cui mancava, e se otterrò la comune approvazione nella scelta da me fatta delle opinioni e degli scritti altrui, là ove me ne servo, e nell'ordine che ho dato al complesso del lavoro, i miei voti saranno pienamente compiti, ed avrò colto dai miei lunghi studj quel frutto a cui anelavo.

Dott. C. R. Bar. de Beaufort.

PROLEGOMENI

I.

ETIMOLOGIA DELLA PAROLA ORTOPEDIA.

Fino a che lo studio delle deformità non ha basato su dati scientifici, non si credevano curabili che le deformità dei fanciulli, quindi è che Andry, il quale fu il primo a dare un trattato sulle deformità dei fanciulli, intitolò la sua opera trattato di Ortopedia, componendo tale vocabolo dalle due parole greche Ορθος diritto e dal genitivo di παις, παιδος fanciullo, quasi avesse voluto dire arte di raddrizzare i fanciulli. – A questo vocabolo Bricheteau propose l'altro di Ortosomatia da ορθοω io raddrizzo e σωμα il corpo. Delpech amò meglio chiamarla Ortomorfia. Ad onta che questi due ultimi vocaboli sieno più addatti a spiegare lo scopo dell'opera, pure ritengo di dovermi attenere a quello di Ortopedia come parola che fu la prima introdotta nella scienza, quando si è occupata delle deformità del corpo umano, come quella che è la più generalmente divulgata ed addottata dalla generalità tanto degli scienziati che dei non scienziati, come quella infine che se non indica lo stato attuale della scienza, indica almeno l'origine che ebbe la scienza stessa, che dal raddrizzare le deformità dei fanciulli, passò a quelle degli adulti.

II.

CENNO STORICO SULLA ORTOPEDIA.

Come non vi ha oggigiorno alcun autore, il quale intraprenda a parlare di una malattia, o di una classe di malattie senza dare qualche cenno storico sulla medesima, sia per dimostrarne l'antichità, o la discrepanza di opinioni sui metodi curativi, sia per costituir la malattia nuova o da altri non osservata, e mostrando come non si possa con altre confondere, ambire il merito d'essere il primo a tenerne parola, così non riescirà discaro se trattando di un ramo di scienza, che da poco alla vera scienza appartiene, cominci il mio trattato dal far brevemente vedere in che modo l'Ortopedia da pochi anni abbia fatto immensi progressi, e siasi alzata ad un punto che difficilmente era a sperarsi potesse giungere sino al principio del presente secolo.

Da prima la Medicina erasi erogata la cura delle deformità attribuendole alla sola rachitide, e questa curando, quelle sperava di vincere; i suoi sforzi a lungo protratti fecero conoscerle che ben pochi erano li resultati che ne aveva a ritrarre, e questi in un numero assai limitato di deformità, di età, e di individui, per il che dovette alla perfine rinunciarvi. Insorsero allora li ciarlatani che con medicine composte di così detti secreti, con unguenti mistici, seppero vuotare le tasche a quei creduli, in cui più valeva il desiderio della propria guarigione o di quella dei figli, di quello che il buon senso. Conoscendosi però che la medicina sdegnava occuparsi seriamente della cura delle deformità, ritenendole come malattie incurabili, che li ciarlatani non venivano a capo di lodevoli resultati, li meccanici alla loro volta presero il primato nella cura delle deformità, e fu allora che, seguendo alcune giuste ma vaghe idee, e superficiali principj d'Ipocrate, di Fabrizio d'Acquapendente, e di Fabrizio Ildano, si studiarono di ricondurre

allo stato normale quelle parti del corpo umano, che venivano affette da deformità col mezzo di macchine. Gli ingegni però dei macchinisti, come che si appoggiavano sui principj affatto materiali e fisici dell' impiego delle forze, delle compressioni, e degli stiragliamenti, senza alcun appoggio scientifico di Anatomia fisiologica e patologica, a poco o a nulla riescivano nei loro intenti, e gli stabilimenti meccanici che in diversi punti della Germania e dell'Inghilterra sorgevano, o avevano corta vita o risultati molto limitati. Tutto lo studio dell' Ortopedia si ridusse, ciò non pertanto, alla produzione di una immensa quantità di macchine, alcune giovevoli in qualche caso particolare, sebbene incompletamente, le altre quasi tutte dannose.

Quando nel 1782 pel primo il medico Sassone Thilenius, quindi Michaelis e Sartorius furono abbastanza arditi per seguire l' esempio dei veterenarj, e praticare la sezione del tendine d' Achille con ottimo resultato nell' uomo, parve che un lampo di luce fecondativa fosse apparso nella scienza per guidare i medici e chirurgi al retto raziocinio della cura delle deformità. Questi fatti però nella scienza apparvero come vero lampo, e non lasciarono per lunga pezza di tempo nè traccia di se, nè imitatori, nè studiosi di questi fenomeni. Sorse lo Scarpa e nel 1803 pose la pietra fondamentale dello studio delle deformità, e come tutte le deformità hanno un medesimo andamento, così nell' aurea sua descrizione del *piede torto*, ove stabilisce i rapporti rispettivi delle ossa e le differenti loro anormali disposizioni, segnò le vere traccie che seguir dovevansi da chi voleva approfondire la scienza di curare le umane deformità. A Scarpa successe Portal, Boyer, Paletta, Dupuytren, Shaw, Pampfield, Geoffroy-Saint-Hilaire, e Serres fra li scienziati che illustrarono la parte patologica delle deformità, e Jackson, Verdier, Scarpa, Schreger, Heine, d'Ivernois Venel per le macchine ragionate che proposero. La vera epoca del nascimento scientifico della Ortopedia segnare adunque si può dagli scritti dello Scarpa, quella del suo sviluppo si deve a Delpech nel 1828. Questo chirurgo di Montpellier, che ricondusse nella scienza la sezione dei tendini, pubblicò in tale epoca un opera piena di vedute pratiche, di esperimenti, e di osservazioni luminose. Ingolfato come per caso nello studio della Ortopedia così nuova per lui, come per tutti gli altri medici, v' impresse l' impronta del suo ingegno curioso, originale, investigatore, e sagace. Egli travvide delle verità che sfiorò senza approfondirle, propose una folla di quesiti senza risolverli, vide e fece osservare una quantità di particolarità di dettaglio, e riempì delle ampie lacune con delle ingegnosissime ipotesi. L' opera di Delpech riassunse tutti i lavori anteriori, ed ebbe il merito di collocare l' Ortopedia ad un punto scientifico abbastanza elevato, e di preparare alla anatomia fisiologia e patologia delle deformità un immenso terreno, che puossi dire avanti di lui vergine ed incolto, gettandovi sopra con accuratezza i germi di molte verità, che coltivate dagli altri scienziati portarono l' Ortopedia in brevi anni al di là di quanto sarebbesi potuto desiderare. L'emulazione che viene vivificata dalle società scientifiche col mezzo della proposta di temi, ed incoraggiata coi premj portò sempre immensi vantaggi alla società, ed il programma di premio proposto dall' Accademia delle scienze di Parigi, produsse il desiderato frutto in Ortopedia. Nella seduta del 26 Luglio 1830 la Reale Accademia delle scienze di Parigi propose al concorso di un premio il seguente tema – *Determinare con una serie di fatti e di osservazioni autentiche quali sono li vantaggi e gli inconvenienti dei mezzi meccanici o ginnastici applicati alla cura delle deformità del sistema osseo* –.

Questo tema concepito da sapienti di primo ordine, fu illustrato dal successivo programma, in cui si appalesa la profondità dello ingegno in chi proponeva di sciogliere un quesito di tanto interesse, contenendo in se una serie completa di domande dalle quali scaturir ne doveva

la soluzione intera di tutta la materia. Si richiedeva.

1. « La descrizione generale e anato-
» mica delle principali deformità che pos-
» sono svilupparsi nella colonna verte-
» brale, nel torace, nel bacino, e nelle
» estremità.

2. « Esporre le cause conosciute e pro-
» babili di queste deformità, il mecca-
» nismo secondo il quale esse si produ-
» cono, e l' influenza ch' esse esercitano
» sulle funzioni particolarmente sulla cir-
» colazione del sangue, sulla respirazio-
» ne, sulla digestione e sulle funzioni del
» sistema nerveo.

3. « Descrivere con precisione quelle
» che possono essere curate con speranza
» di buon successo, coll'impiego di mezzi
» meccanici, e quelle che devono esserlo
» con altri mezzi, e finalmente quelle che
» sarebbe inutile o nocivo il sottomettere
» a qualsiasi genere curativo.

4. « Di far conoscere con esattezza
» li mezzi meccanici che sono stati im-
» piegati fin qui per la cura delle defor-
» mità, sia del tronco che degli altri
» membri, insistendo particolarmente su
» quelli ai quali deve essere accordata la
» preferenza.

Da questo programma datò l'epoca dei rapidi progressi della ortopedia, ed in cui sommi ingegni di tutta l'Europa vi si occuparono seriamente. Ed in quattordici anni la ridussero quale ora si trova, al punto cioè in cui ben poche deformità, possono assolutamente dirsi incurabili. L'ortopedia adunque rimase in embrione da Ipocrate fino allo Scarpa, ebbe il suo nascere dagli scritti del nostro sommo Italiano. la sua infanzia da Delpech, il rapido suo sviluppo e progresso dal programma della Reale Accademia di Parigi del 26 Luglio 1830.

Qui do fine al cenno storico; ciò che ne seguì e gli incalcolabili vantaggi che ne resultarono formerà l'argomento dell'opera, e tale è l'aggiustatezza di vedute scientifiche con cui è concepito il citato programma, che credo far cosa gradita a' miei lettori, introducendo soltanto alcune necessarie modificazioni di forma, il seguire un egual ordine nella distribuzione degli argomenti di questo trattato teorico pratico di ortopedia. Io mi figurerò che tale programma sia proposto in oggi, epoca in cui l'ortopedia si trova quasi al suo apice, e trattando i quesiti, risponderò colle cognizioni che si hanno al presente.

III.

DELLE DEFORMITÀ IN GENERALE.

Affine di meglio comprendere lo studio dell' ortopedia è necessario spiegare che cosa intendasi per *deformità*, e ciò spiegherà di per se stesso il fatto fondamentale sul quale basano tutte le ricerche.

Una deformità qualsiasi del sistema osseo esaminata secondo le sue esteriori apparenze e nelle parti stesse del sistema che ne è la sede, non si presenta che sotto una forma annomala risultante sia dalla alterazione di mutuo rapporto dei pezzi ossei, sia dalla alterazione qualunque nella struttura, nelle dimensioni, nella situazione, e nella forma di una determinata parte dello scheletro. Ogni deviazione adunque dall'ordine normale, tanto di forma che di rapporti, è ciò che costituisce una deformità. Il solo nome indica abbastanza la natura del fatto così circoscritto. Ma questa nozione esatta fino ad un certo segno è lungi dal dare la formula completa del fatto considerato sotto un punto di vista generale, in tutte le sue conseguenze e dipendenze; conseguenze e dipendenze che essendo di per se stesse sempre ed intimamente legate al fatto primitivo sono una parte essenziale ed integrante del fatto stesso. O in altri termini, sono il fatto stesso considerato nel suo complesso, e in tutti gli elementi che costituiscono la sua unità, e la sua specialità. L'idea della deformità per essere completa deve abbracciare tutto l'assieme, e nulla trascurare. Così adunque una deformità ossea è un fenomeno estremamente complicato e composto di molti e vari elementi, ma che tutti pei loro reciproci rapporti per l' identicità della causa che li tiene sotto la sua dipendenza, per la loro coesistenza, e pei loro costanti legami, non potrebbero essere considerati separatamente senza rompere la totale unità del fatto, ed in certa guisa mutilarlo. Questi elementi

constituenti consistono non solo nella alterazione o deviazione del sistema osseo di per se stesso, ma ancora nelle modificazioni annormali concomitanti delle parti che sono anatomicamente e fisiologicamente in rapporto più o meno immediato colla parte deforme dello stesso sistema. Queste alterazioni sebbene estranee a ciò che viene chiamato propriamente scheletro sono, ciò non pertanto, così strettamente legate alla deformità ossea, che formano per così dire un tutto con essa, e non potendo sussistere separatamente, non devono tampoco essere studiate isolatamente. Egli non è che per una operazione puramente di parole e per la maggiore intelligenza, che si può nella analisi di questi elementi, fare una divisione in elementi *propri* o *primitivi*, ed in elementi *accessorii* o *secondari*. Scolasticamente solo si può addottare questa divisione che senza distruggere la stabilita unità facilita l'intelligenza dei fenomeni. L'assieme dei fatti che costituiscono la *deformità* offre dei caratteri così individuali e speciali ch'egli è difficile di confonderli cogli effetti di una causa traumatica. Una causa traumatica produce anch' essa degli spostamenti e delle deviazioni, ma l'assieme di questi effetti non offre giammai le caratteristiche delle vere deformità che sono congenite o acquisite, ma sempre antiche. Il fatto di una deformità in generale è adunque un fatto a parte e di suo genere, e ciascheduna delle sue specie offre dei caratteri marcati invariabili, tutti dipendenti dalla loro causa, che permette di distinguerli, e di classificarli in un modo sicuro e ben determinato.

Fissati questi principj ecco quali conseguenze ne emergono.

Se in tutte le deformità non solamente le ossa, sede la più immediata dell' affezione, ma ancora tutti i tessuti e gli organi più o meno vicini sono compromessi e subiscono delle alterazioni corrispondenti, ne risulta subito che, sotto il rapporto anatomico, allo studio di quest' ordine di fatti si presenta un vasto campo, che molto sorpassa i limiti della scienza Ortopedica conosciuta fin qui.

E qui non è il tutto. Il modo con cui eseguisconsi le funzioni dell' organismo essendo legato allo stato degli organi affetti, tutte le modificazioni di forma, di direzione, di tessitura, di dimensione delle parti, oltre alle alterazioni dirette e dipendenti dalla locale alterazione ossea, sono corrispondenti alle modificazioni delle funzioni più o meno considerabilmente, a seconda degli organi compromessi e della stessa deformità.

Quindi pure apresi largo spazio alle investigazioni fisiologiche.

E se da un lato questo nuovo modo di eseguirsi le funzioni organiche producono delle condizioni patologiche più o meno gravi in tutto l'organismo e sono una causa permanente di disordini meccanici, dinamici, e materiali; se dall'altro lato li fatti patologici di quest'ordine hanno delle cause speciali e determinate, se hanno un carattere permanente e materiale che permette di studiare i rapporti delle cause coi loro effetti, facilmente si conosce l'importanza che merita lo studio delle condizioni annormali, e quanto interessi conoscerne bene il punto di dipartenza, la concatenazione, e tutte le conseguenze; per il che ne sorge una patologia tutta speciale non meno interessante sotto il rapporto della teoria generale delle malattie, che sotto il rapporto pratico della loro cura.

Finalmente se il fatto delle *deformità* offre un complesso di speciale anatomia, fisiologia, e patologia, egli è evidente che ne deve emergere una terapia tutta speciale, le indicazioni a compiersi saranno meglio, e più precisamente formulate, ed esse aumenteranno a proporzione del numero, della varietà, e dell' importanza dei fenomeni morbosi.

La sola definizione *della deformità* nel senso che abbiamo adottato ci fornisce di per se stessa una anatomia, una fisiologia, una patologia, ed una terapeutica speciale, un immenso quadro di ricerche a compiersi, una quantità di problemi interessanti a sciogliere. Questo quadro così ripartito formerà l'argomento dell' opera e degli studi che anderemo esponendo; avanti però d'entrare nella specialità di

questi studi aggiungeremo a queste determinazioni generali qualche sviluppo, che ce ne farà sempre più comprendere l' importanza.

IV.

DELLA ANATOMIA ORTOPEDICA IN GENERALE.

Tutte le alterazioni anatomiche che accompagnano le deformità contribuiscono sulla generalità degli organi dei tessuti, e dei sistemi. Questi adunque devonsi studiare nelle ossa, nei ligamenti, nei muscoli, nei vasi, nei nervi, nei visceri, e in tutto l'organismo intero secondo che la deformità occupa una sola porzione dello scheletro, o la totalità del corpo.

Ciascuno di questi elementi organici subisce sotto l' influenza dell' assieme che genera la deformità, dei cambiamenti di forma, di dimensione, di direzione, e di tessitura.

In rapporto alle *ossa* indipendentemente dai cambiamenti che costituiscono la forma esteriore ed apparente della deformità, si osserva costantemente oltre agli altri peculiari fenomeni, una tendenza all'atrofia ad una diminuzione di lunghezza e di volume ed una tendenza alla trasformazione oleo-adiposa della parte di scheletro primitivamente affetta.

In rapporto ai *muscoli* si vedono in tutte le deformità cambiare i loro punti d' inserzione, cambiare di direzione, di forma, e di consistenza, e queste modificazioni sono così strettamente collegate colle deformità dello scheletro, che questo osservato isolatamente, si può determinare lo stato del sistema muscolare. Il più generale dei fatti consiste in ciò che li muscoli posti fra due punti i di cui rapporti sono cambiati, tendono a proporzionare esattamente la loro lunghezza allo spazio compreso fra questi due punti, ad accorciarsi se i punti sono annormalmente ravvicinati. Il secondo fatto non meno generale si è il cambiamento di tessitura cui vanno soggetti i muscoli a seconda ch' essi sono o compressi, o colpiti d'innerzia, ovvero subiscono delle forzate distensioni: nel primo caso essi diventano adiposi, nel secondo caso fibbrosi percorrendo tutti gli stadj di questa trasformazione.

Il sistema *ligamentoso* subisce delle modificazioni analoghe ai due sistemi precedenti essendo la sua tessitura intermedia a quella d'entrambi. Come avviene dei muscoli, i ligamenti si spostano, e si accorciano od allungano, a seconda che si avvicinano od allontanano i loro punti d'inserzione: col lungo riposo giungono perfino ad ossificarsi.

Il sistema *sanguigno* offre delle particolarità molto rimarchevoli, tanto se si osserva nelle arterie, che nelle vene.

Le *arterie* della parte deforme dello scheletro e particolarmente nelle grandi deviazioni della colonna vertebrale e dei membri, non si accorciano, come avviene dei muscoli, e ben lungi dallo stendersi come questi in linea retta fra i due estremi dello spazio che percorrono, come per formare la corda delle curve, esse seguono al contrario le curve, e si proporzionano alla lunghezza della linea che descrivono. Quando esse sono libere si piegano e si contorcono in diversi sensi in modo di compensare colle loro flessioni la diminuzione in lunghezza del loro tragitto normale. Questo ripiegarsi in diversi sensi, viene particolarmente osservato nell'aorta, nelle carotidi, e nelle iliache. Il loro calibro offre pure dei notevoli cambiamenti. Nelle deformità antiche il loro calibro è giunto qualche volta a diminuire di due terzi nelle porzioni rette, mentre nei punti delle curvature succedono al contrario delle dilatazioni notevoli delle pareti, particolarmente al livello della convessità delle loro inflessioni.

Le *vene* subiscono dei cambiamenti analoghi a quelli delle arterie, ma solo in quanto alla direzione, mentre per ciò che riguarda al calibro ed allo sviluppo seguono un andamento in senso inverso a quello delle arterie, vale a dire il loro diametro ingrandisce sensibilmente, e la massa totale del sistema venoso è notabilmente aumentata.

Queste diverse modificazioni del sistema vascolare, senza annoverarne altre meno

importanti, se spiegano pel predominio del sistema venoso tanto la tinta violacea delle parti attaccate da antiche deformità, quanto la degenerazione adiposa di tutti i tessuti in generale degli individui che portano delle forti deviazioni della spina, degenerazione così intrinseca ai tessuti, che fin dopo molti anni dalla morte degli individui, riesce impossibile ottenere delle preparazioni secche e pulite, essendo sempre ricoperte di una sostanza oleosa, d'altra parte la riduzione generale del sistema arterioso spiega l'abbassamento di temperatura, e l'atrofia delle parti affette da deformità.

Il sistema *nervoso* offre delle particolarità non meno interessanti; uno dei cambiamenti i più costanti è quello che si opera nelle direzioni dei cordoni nervei che tentano a guisa dei muscoli, sebbene in una proporzione molto inferiori, a stendersi e dirigersi in linea retta fra i punti estremi del loro tragitto, ravvicinati dalla deformità. Ciò accade particolarmente alla midolla spinale nelle forti ed antiche deviazioni della colonna vertebrale, che finisce col praticarsi un canale suppletorio corrispondente ai punti ove viene compressa, ma lo stesso rilevasi pure nei nervi sciatici, crurali, brachiali etc. Questa tendenza generale dei nervi di spostarsi per accorciarsi è dovuta alla tessitura fibrosa del nevrilema che li avvolge, e fa che si diportino a guisa dei muscoli.

In quanto ai *visceri* le loro alterazioni non sono in minor numero, ne di minore interesse; esse sono tutte subbordinate primitivamente alle deformità delle cavità che le contengono, e consecutivamente agli effetti di queste deformità, considerate nella loro costanza d'azione su tutti i prodotti delle funzioni della economia. Così la cavità toracica può prendere, sotto l'influenza dello spostamento dei pezzi che la compongono, almeno sei principali differenti forme dalle quali risultano altrettanti spostamenti corrispondenti degli organi circolatorj e respiratorj. In tal guisa il cuore può essere spostato a diritta o a sinistra, in avanti od in addietro, in alto o in basso. Li polmoni sono di sovente non solo spostati, ma impicoliti di volume, compressi su diversi punti, ed il loro tessuto passa successivamente dallo stato d'ingorgamento sanguigno a quello di epatizazione, d'induramento, e qualche volta ancora si riduce ad una sostanza fibro-cellulare. Il fegato pure può essere spostato dal cambiamento di direzione e situazione delle coste, ed esercitare una grande influenza sulla posizione del cuore per mezzo della vena cava. Questa vena, e gli altri grossi vasi subiscono delle alterazioni per lo spostamento dei visceri cui sono collegati. Lo stomaco subisce analoghi cambiamenti, non meno dei reni, delle ovaje. e dell'utero soffrendo particolari alterazioni, così che non avvi viscere importante il quale sfugga l'influenza di una forte deformità della cavità che lo contiene.

Questo insieme di alterazione dei tessuti e dei visceri dell'economia costituiscono una anatomia speciale, l'*anatomia ortopedica*, di cui ora non si è fatto che indicare li tratti i più generali. Questi però li credo sufficienti per giustificare l'idea che ho cercato d'ispirare sull'alto interesse dello studio anatomico delle deformità. Di fatto il fin qui esposto non solo stabilisce che gli organi e tessuti cambiano di forma, di dimensione, di rapporti, e di consistenza, e ciò costituisce di già per se stesso una anatomia speciale, ma molti dei fatti citati lo sono coi loro rapporti di casualità, colla indicazione delle circostanze in cui essi si osservano, e degli effetti che producono. Questi tre termini sorpassano la nozione topografica, e danno di già alla anatomia delle deformità il carattere di vera scienza, il che non si può sempre dire della anatomia normale.

E valga il vero dei fatti all'appoggio delle teorie. Si vide che i muscoli attrapiti e sottomessi ad una contrazione forzata si trasformano in tessuto fibroso. Ecco il fatto semplice rivelato, colla sua condizione speciale di sviluppo, col mezzo dello studio delle deformità, ma ciò non basta; questo fatto elevato alla sua spiegazione la più generale fornisce la legge stessa della formazione primitiva del sistema fibroso

in generale. Osservisi di fatto nel feto e nel fanciullo in quale rapporto stanno le parti aponevrotiche e tendinee colle parti carnose di questi ultimi; osservisi poi più tardi nell'adulto come ed in quali condizioni queste proporzioni si sono cambiate; sempre si troverà lo sviluppo delle parti fibrose e tendinose collegato alla condizione della trazione e sempre proporzionato al grado d'azione di queste ultime. Qui avvi il tendine d'Achille, il più forte dei tendini del corpo umano perchè subisce le più forti trazioni e, notisi, perchè le subisce nel punto ove egli è più sviluppato. Là vi sono le estremità superiori e inferiori dei muscoli *lunghi dorsali* di tanto più fibrosi e aponeurotici, di quanto sono più liberi e superficiali, perchè egli è in questi punti che si raddoppiano e si concentrano gli sforzi della trazione continua che si genera dai movimenti del tronco; in altro luogo è il diaframma di cui il centro e gli orli essendo aponeurotici corrispondono così meravigliosamente alle parti che servono di punto di resistenza alle contrazioni della parte muscolare. E che non si attribuisca questo rapporto a quella vaga previsione della natura che prepara e adatta le cose a ciò che sono destinate, poichè i cambiamenti che si operano col mezzo delle deformità, producono d'improvviso i medesimi rapporti, e gli stessi resultati, vale a dire, un muscolo carnoso diviene fibroso quando è sottoposto a delle trazioni continue e forzate, là dove un muscolo fibroso ritorna carnoso quando è ricondotto alle sue condizioni di lunghezza e di distensione normale. Aggiungasi di più che queste leggi non sono in opposizione colle viste primitive della natura: la predeterminazione di un progetto implica i mezzi di realizzarlo, e la natura non è che sempre più ammirabile di avere subordinato intimamente e direttamente, nel medesimo fatto, il resultato che aveva in vista di produrre, colla continuità d'azione della causa che doveva generarlo, cioè di avere riunito in un modo inseparabile lo scopo ed il mezzo di conseguirlo.

V.

DELLA FISIOLOGIA ORTOPEDICA IN GENERALE.

Dall'esposto sulla anatomia ortopedica, facilmente si concepisce, che dei disordini tanto considerevoli e moltiplicati, nel materiale dello scheletro sia al tronco, sia ai membri non ponno a meno di operare inevitabilmente delle modificazioni sulle funzioni degli organi corrispondenti, o dipendenti dalla deformità. Osserviamo ciò che accade dal piede torto alla più pronunciata deviazione della colonna vertebrale. Non sussiste isolatamente mai il solo cambiamento di direzione, di dimensione, di forma delle parti, ma è sempre unito ad un cambiamento di rapporto delle parti stesse fra di loro, da cui nasce dall'esercizio delle funzioni nello stato di deformità condizioni tutte differenti da quello che sono state stabilite nello stato di normalità. Ogni individuo affetto da deformità qualsiasi, purchè marcata, si move, e respira; la circolazione, la nutrizione, l'innervazione, la vita in una parola, continua a compiersi in lui poichè le funzioni si eseguiscono e la vita esiste ad onta della deformità. Ma in qual modo eseguisconsi queste funzioni? Con delle *ossa* che cambiano la direzione ed il modo d'azione dei muscoli, con delle *articolazioni* che si muovono diversamente e in senso inverso dal senso normale, con dei *muscoli* che s'inseriscono su delle leve modificate, e seguendo dei differenti angoli di inserzione, con una *cavità toracica* che non ha più la propria forma, con dei *polmoni*, un *cuore*, dei *vasi* di cui la forma, le dimensioni, la direzione, la tessitura, i rapporti non sono più quelli, che noi abbiamo appresi nella anatomia normale. Ora quali conseguenze non dovranno risultare da questo complesso di fatti fisiologici? Ne risulta evidentemente ch'essi costituiscono dei fatti peculiari, avendo i loro elementi, il loro meccanismo, le loro leggi, la loro influenza, i loro prodotti particolari. In una parola, si tratta di uno speciale organismo che ha una respirazione, una circolazione, una digestione, una nutrizione,

una locomozione, una innervazione, una intelligenza speciale, e per conseguenza forma il dominio di una fisiologia a parte, del tutto nuova, e tanto più interessante, e non meno istruttiva della fisiologia normale. Poichè dopo gli studj fatti da sedici anni, si è giunti non solamente a determinare la maggior parte dei fenomeni fisiologici moltiplici, complicati, e varii nelle deformità, ma eziandio a stabilire le loro cause, e le loro leggi. Qualche resultato generale, basterà pel momento a provare la verità dell' asserto. Si vide come la materia oleo-adiposa, di cui vengono saturate le ossa ed i tessuti degli individui affetti da deviazioni rimarchevoli e antiche della spina, e degli arti, è conseguenza del modo speciale ed incompleto con cui si eseguisce la *circolazione* e la *respirazione* presso gli individui deformi. Questo fatto circoscritto nelle condizioni della deformità, e studiato nei soli rapporti con questa, è già per se stesso una scoperta interessante di una speciale fisiologia. Ma se questa bene si considera e si spiega, è l'espressione di una legge interessantissima di fisiologia generale; essa spiega li misteri della differenza di tessitura degli stessi tessuti fra i due estremi della vita dell'uomo, fra il fanciullo cioè, ed il vecchio, e fra le specie viventi separate da delle grandi distanze nella scala animale. La saturazione oleosa dei tessuti nei soggetti deformi è, come si disse, il resultato di una ematosi continuamente incompleta, la quale genera un predominio del sistema venoso sul sistema arterioso; portando un nutrimento di sangue più venoso che arterioso. La degenerazione adiposa dei tessuti nei vecchi è collegata con una respirazione lenta incompleta generatrice di un sangue male ossigenato, vale a dire coi caratteri del sangue venoso dando luogo, come nei soggetti attaccati da deformità nel torace, ad una nutrizione venosa e a dei prodotti della stessa natura. Questo modo di nutrizione nel vecchio è in contraposto a quella attiva abbondante e plastica della prima età, e questa ha un rapporto diretto con una larga respirazione, e con una ematosi ricca e fertile di sangue arterioso. Per poco che si osservi si vedono li medesimi rapporti e le medesime opposizioni fra la ematosi arteriosa degli uccelli, e l'ematosi venosa dei pesci *cetacei*. E senza ricercare il resultato di simili fenomeni in anelli così distanti fra loro nella catena degli animali noi li riscontriamo egualmente nella comparazione degli uccelli terrestri cogli acquatici le cui differenze di sangue e di tessuti corrispondono alla differenza del modo di loro vita, ed alla differenza della loro estensione ed energia degli atti respiratorj. Tali resultati della osservazione e dello studio fatto sugli individui deformi tanto per la novità, che per la generalità di applicazioni hanno certamente bisogno di maggiore sviluppo, e di più estesa dimostrazione; e come questo formerà una parte della nostra opera, così per ora ci basti di averli indicati sotto un punto di vista generale, solo per far conoscere il legame che passa fra la scienza delle deformità, colla scienza la più elevata dell' organismo.

VI.

DELLA PATOLOGIA ORTOPEDICA IN GENERALE.

La fisiologia annormale resultante dalle deformità ne conduce immediatamente ad una *Patologia* particolare di cui il solo studio delle deformità può fornirne esempio. Qui l'ordine fisiologico sembra confondersi col patologico; ma si può ancora dividere e dare alla patologia una parte esclusiva considerando particolarmente il *quomodo* delle deformità, cioè il meccanismo col quale le cause patologiche producono le deformità. In patologia, come in tutte le altre scienze costituite vere, la nozione della causa è il punto il più fondamentale, ed essenziale, poichè dal momento che si conosce la vera causa di un fatto, si sa subito tutto ciò che se ne può sapere, e fino a tanto che s'ignora questa causa non si hanno che dei vaghi concepimenti *empirici*, e del tutto insufficienti. Se in patologia generale come ognun sa è difficile di potere arrivare a questa determinazione fondamentale, che è la chiave di tutto, noi siamo abbastanza fortunati

che colla storia delle deformità possiamo arrivare a conseguirla. Una volta che si è bene precisata la *etiologia* delle deformità, tutta la di loro ulteriore storia si svela con una chiarezza e conseguenza tale, che la loro complicazione apparente, e quasi inesplicabile dispare, ed il fenomeno in complesso diviene tanto semplice per la intelligenza quanto lo è per la realtà. La causa essenziale delle deformità si manifesta con una tale specificità d'azione, che ciascheduna delle cause si spiega per una serie di effetti e di caratteri tali che si può sempre dalla fisionomia della deformità indicare a *posteriori* la sua causa, non meno che determinare a *priori* dalla sua causa la fisionomia della deformità.

Dipartendosi da questo punto di vista fa duopo stabilire a ciascheduna specie di deformità tre ordini distinti di cause. 1. *Cause essenziali* o primordiali. 2. *cause secondarie* o coadjuvanti, 3. *cause medie* o intercorrenti. Questa divisione però non si può ritenere che come scolastica, e non immaginarsi che la natura separi distintamente ciò che si può dividere per la più facile intelligenza col solo spirito. Questi tre ordini di cause, e particolarmente le due prime, sono quasi sempre e contemporaneamente in azione, e questa azione accoppiata dà luogo a quella serie di effetti, il di cui assieme costituisce la deformità; e siccome la combinazione delle cause non è per niente arbitraria, anzi sempre l'una è all'altra subbordinata, la loro azione collettiva è sempre e del tutto specifica, quantunque si possano riconoscere distintamente i loro diversi effetti. Così, per darne un esempio generale, una deviazione della spina avrà dei caratteri affatto particolari secondo che verrà prodotta da diverse cause, quali sono o l'azione dei muscoli, o una malattia delle vertebre, o una lesione traumatica; e questo in quanto alla influenza delle cause *essenziali*. Le cause secondarie si rinverranno nei movimenti dell'individuo malato, nell'azione dei muscoli sulla parte deviata della colonna vertebrale, nelle particolari condizioni della deviazione e nell'azione verticale di gravità sulle curvature che riuniranno la loro influenza consecutiva, e queste influenze si faranno conoscere per una serie di caratteri particolari e propri. Aggiungasi la continuità, e la durata dell'azione di queste cause, e ne avremo quelle cause *medie* o intercorrenti, dalle quali ne nascono profonde modificazioni resultanti ad un tempo dalla attività collettiva delle tre cause, dalla loro incessante durata, dalla continuità della vita, e delle loro funzioni nello stato di deformità, e si avrà una serie di caratteri, di alterazioni, e di prodotti da determinarsi nella loro individualità, nel loro sviluppo, nel loro complesso, nei loro rapporti, e finalmente nella loro azione finale e totale sulla salute e la vita dell'individuo. Ecco li problemi della patologia delle deformità Chiaramente si scorge con questo semplice esempio, che sebbene complicati come tutti i problemi di patologia, essi si presentano sotto una forma speciale più facile a penetrare e ad analizzare. Quanto le loro forme, i loro caratteri, le circostanze dei fenomeni del loro sviluppo sono più materiali, più marcate, meglio espresse e distribuite in periodi di tempo più distinti e per conseguenza offerenti più campo alla osservazione ed alla estimazione; tanto le cause che li producono possono essere meglio distinte, meglio circoscritte nella loro diversità di azione, per conseguenza apprezzate con più rigore per gli effetti che le appalesano. Dando alle nostre investigazioni un tale andamento niun ramo di patologia può offrire i medesimi vantaggi ed i medesimi resultati della patologia delle deformità. Fondato per tal modo questo ramo di scienza su dei fatti più positivi, più durabili, e suscettibili di essere studiati in tutti i loro dettagli, dipendenze, e relazioni, per mezzo di una analisi completa e sicura, e lo intelletto avendo a ciaschedun passo la certezza di ciò che vede, e di ciò che fa, ne consegue che la patologia delle deformità sarà senza fallo la più certa, e la meglio basata di tutti gli altri rami di patologia, e non sarà difficile che, l'andamento impresso alla patologia delle deformità, possa spargere nuovi lumi sullo studio delle al-

tre branche, e perfezionare coi suoi metodi d'investigazione i metodi e la logica della medicina e chirurgia in generale. E che i fatti della patologia delle deformità possano essere generalizzati osserviamolo brevemente. Il piede torto congenito è il prodotto della retrazione muscolare convulsiva che ha agito durante la vita intra-uterina sotto l'influenza di azioni generali o locali del sistema nervoso. Ecco quali conseguenze ne possono derivare da questo fatto per se semplicissimo. La retrazione muscolare prodotta dalla affezione convulsiva non si limita soltanto ai muscoli della gamba e del piede. Dalla generalità del sistema nervoso da cui emana, dalla generalità del sistema muscolare da cui ha principio, ella può occupare successivamente, o contemporaneamente tutti i muscoli del corpo nello stesso modo che ha compromessi quelli della gamba e del piede, e produrre consecutivamente tutte le deformità dello scheletro. La retrazione muscolare non è dunque più la etiologia del solo piede torto, ma la etiologia di tutte le deformità congenite; prima conseguenza che abbraccia e risolve in un tratto le più grandi difficoltà della storia delle deformità. Ma osserviamo un altro punto di vista che ci porta ancora più oltre. Dopo le belle opere di Geoffroy-St-Hilaire, e di Serres, dopo l'edifizio completo che Isidoro Geoffroy ha innalzato alla storia delle anomalie dell' organismo, i *mostri* non sono più considerati come il prodotto del caso, che sfugge alle leggi della fisiologia generale, e viene abbandonato senza altra riflessione a formar numero nella collezione delle curiosità della natura. Dopo le nuove e precise dimostrazioni dell' ultimo di questi autori, i *mostri* costituiscono ora un sistema d'esseri che hanno in certo modo le loro classi, i loro generi, le loro specie, le loro varietà, come tutti i sistemi i più normali della natura. Ora mostrando e seguendo, sotto una moltitudine di apparenze e di combinazioni diverse, la coincidenza di certe mostruosità colle deformità di tutte le specie della spina, del torace, del bacino, delle diverse parti degli arti, in una parola di tutte le più minute parti dello scheletro si ritrova l'avvicinamento di questa coincidenza. Li *mostri* formano come tutti gli altri esseri un assieme di cui tutte le parti collegate e fra di loro subbordinate le une alle altre, sono la manifestazione di una medesima causa, ed hanno una comune origine. Considerate sotto questo rapporto tutte le deformità, costituiscono dei caratteri preziosi ed utili alla determinazione e classificazione dei *mostri* nei quali si ritrovano. E ciò non è tutto; le deformità pei loro rapporti intimi colle mostruosità, ed in quanto che emanano dalla medesima causa esse possono e devono mettere allo scoperto la natura di queste ultime. Questo non è un semplice asserto, una vana lusinga, noi vedremo la verità di ciò constatata coi fatti nel corso di quest' opera, per ora ci basti l'aver mostrato come lo studio della parte patologica delle deformità, sortendo dal suo circolo, può innalzarsi alle questioni le più trascendentali della filosofia organica, e contribuire più che qualunque altro alla soluzione dei più interessanti problemi.

VII.

DELLA TERAPEUTICA ORTOPEDICA IN GENERALE.

La terapeutica delle deformità è e deve essere il corollario rigoroso delle leggi patologiche di cui si tenne parola. E nel medesimo modo che tutte le condizioni patologiche ritraggono i loro caratteri distintivi, essenziali, e permanenti dal complesso, e dalla diversità delle cause che le generano, nello stesso modo la cura deve essere diretta dalle medesime considerazioni etiologiche. Ciaschedun ordine di fatti risultando da un ordine determinato di cause reclama una terapeutica corrispondente, e delle modificazioni proporzionate al numero, alla varietà, ed alla intensità degli effetti. Così si dovranno sempre tenere in vista primamente le *cause essenziali*, quindi le cause *accessorie* e per conseguenza i mezzi adatti a curarle; e ciascuno di questi elementi generatori della deformità dovrà inoltre essere conside-

rato sotto il triplice rapporto della *durata*, del *grado d'intensità* e della *sede* della loro azione. Ciascuna di queste determinazioni presenterà delle diverse indicazioni curative, e reclamerà dei mezzi più o meno diversi, avendo sempre le loro regole stabilite e il loro scopo ragionato. Noi vedremo in seguito l'applicazione di questi principj, non volendo qui altro che indicarne il senso generale e daremo soltanto termine a questi prolegomeni con qualche applicazione generale di alcuni metodi particolari di terapia e mostreremo che la medicina come arte, non avrà da ricavarne minori vantaggi come scienza dallo studio generale delle deformità.

È un fatto constatato dalla esperienza, che la sezione del tendine d'Achille contribuisce grandemente al raddrizzamento del piede-torto. Questo fatto per se stesso sembra condurre a ben poche conseguenze, ma se a questo si unisca la conoscenza, che il tendine tagliato era forzatamente retratto, che la forza di permanente retrazione può investire tutti i muscoli della economia, allora per un' induzione logica si estenderà la *tenotomia* a tutti i tendini dei muscoli della economia che formano ostacolo alla posizione normale di tutte le parti dello scheletro, ed allora in luogo di un uso pratico, sprovisto di principj e di ragione, limitato ad un sol caso, si avrà una regola generale applicabile a tutti i casi analoghi conosciuti e da conoscersi; in una parola un vero principio, un dogma di terapeutica. E non basta, questo semplice fatto della *tenotomia* è fecondo di altre conseguenze non meno importanti. Si osserva che in alcune operazioni di tenatomia accade la riunione delle parti operate di prima intenzione, senza accidenti d'infiammazione e di supurazione, e la riorganizzazione pronta e completa dei tessuti divisi dal coltello. Questo fatto è della massima importanza, e racchiude una lezione interessantissima, ed un principio chirurgico di primo ordine. Per apprezzare questo fatto nel modo che merita, basta fare osservazione, che le incisioni che sì prontamente guariscono sono state tutte praticate sotto la pelle, che è quanto dire al sicuro dal contatto dell'aria. Illuminato da questi resultati ottenuti da una serie non piccola di sezioni di tendini e muscoli operate nei piedi-torti, nel torcicollo, nella deviazione della colonna vertebrale, Giulio Guérin ha fatto una serie completa di esperimenti sugli animali, e ha potuto modificare a suo talento tutte le condizioni del problema, e le sue esperienze lo hanno condotto sempre ai medesimi resultati. Egli è adunque in conseguenza di queste osservazioni che si è potuto generalizzare il principio di operare sotto la pelle, o col metodo come dicesi sotto cutaneo, ogni qualvolta l'operazione si rende possibile, e già molti chirurgi hanno adottato questo metodo sotto cutaneo nello sbrigliamento delle ernie, dei bubboni etc. E per questi resultati medesimi, conosciutasi meglio l'azione nociva dell'aria sulle piaghe e parti operate, ogni studio dei chirurgi moderni ponesi in ciò, di evitare il più possibilmente questo contatto. È innegabile che molto ancora resta a studiarsi sulle applicazioni di questi principj, ma intanto la pietra fondamentale è posta, ed è aperto largo campo alla chirurgia esperimentale.

Io darò termine a questi pochi cenni generali facendo osservare che dal fin qui detto resulta che lo studio della anatomia, fisiologia, patologia e terapia ortopedica è sommamente essenziale al chirurgo, e non solo a quello che vuolsi dedicare a questa branca di scienza in particolare, ma a tutti, poichè vedemmo, in poche parole, di quante utili, nuove ed interessanti applicazioni questo studio è fecondo per la chirurgia in generale.

DESCRIZIONE ANATOMICA DELLE PRINCIPALI DEFORMITA' CHE POSSONO SVILUPPARSI NELLA COLONNA VERTEBRALE, NEL BACINO, NEL TORACE E NELLE ESTREMITA'.

(§. 1. del Progr. cit. pag. 9)

Le ossa dello scheletro possono andare soggette a delle deformità di posizione, di struttura e tessitura tanto per malattie proprie delle ossa, quanto per effetto di malattie estrinseche alle ossa stesse. Quindi fa duopo distinguere le alterazioni dello scheletro quando sono causa di deformità, da quando sono l'effetto di altre cause. Vale a dire, bisogna distinguere le malattie ossee che producono le deformità, dalle deformità delle ossa prodotte da altre cause. Nel primo caso queste alterazioni appartengono alle cause di deformità, e ne faremo la descrizione anatomico-patologica quando parleremo delle cause, affine d'impedire confusioni e ripetizioni. Nel secondo caso non essendo la deformità che un prodotto di altre azioni estrinseche alla sostanza ossea, dette deformità si possono considerare, per così dire, come appartenenti ad una particolare anatomia fisiologico-ortopedica, mi si perdoni la frase, ed è di questa di cui ci intratteremo nello svolgere l'argomento che ci siamo prefissi di sopra, per attenerci più strettamente al modo con cui ci siamo proposti di trattare la materia, a seconda dell'enunciato programma che abbiamo preso per guida.

CAPITOLO I.

TRONCO.

COLONNA VERTEBRALE.

La colonna vertebrale, come ognun sa, in anatomia normale ha il suo principio dalla vertebra atlante, e termina al sacro. In anatomia ortopedica fa duopo considerare come facente parte integrale della colonna vertebrale ancora l'osso sacro ed il cocige; la deviazione di direzione normale di poche vertebre è sufficiente ad imprimere a tutte le vertebre una alterazione di posizione, e fa sì che essi pure risentano delle deviazioni che soffrono le altre vertebre, sebbene lontane.

La direzione normale della colonna vertebrale, considerata in un individuo nello stato di stazione ordinaria e senza affettazione, offre di per se stessa quattro curve. La prima viene formata dalle vertebre cervicali, avente la sua convessita in avanti, la concavità in addietro, la sua corda *a b.* col punto della massima curva in *c.* fig. 1. la seconda nelle vertebre dorsali o toraciche, la convessità in addietro, la concavità in avanti, la sua corda ai punti *d. e.* il massimo della sua curva in *f.* la terza alle vertebre lombari, colla convessità in avanti, la concavità in addietro, la sua corda ai punti *g. h.*: e il massimo della sua curva in *i.* la quarta finalmente viene formata dall'osso sacro e cocige, ha la sua convessità in addietro, la concavità in avanti, il massimo della curva in *l.*

Quando la colonna vertebrale non conserva regolarmente il suo andamento di curve, si costituisce in istato di deformità. Quattro sono pertanto le deviazioni principali cui la colonna vertebrale può andar soggetta, mentre tutte le altre non sono che intermedie di questi primi quattro tipi, e queste prendono il loro nome o dalla regione che più ne è affetta, o dal punto in cui la deviazione è più pronunciata. La prima succede quando nelle vertebre toraciche o aumenta la sua natural

curva fig. 2. *d. e.*, o si inverte quella delle lombari per formare nell'un posto o nell'altro la gibbosità in addietro fig. 3. *a*. La seconda quando o si aumenta la natural curva delle vertebre lombari, fig. 2. *g. h.* o s' inverte quella delle toraciche, per costituire la gibbosità in avanti. La terza quando perdendosi le naturali curve la colonna vertebrale piega a diritta fig. 4. *a* la quarta quando piega a sinistra. Non è però da credersi che mentre una regione si deforma le altre rimangono nello stato normale. Le vertebre dorsali, come quelle che sono in maggior numero, sono pur quelle che offrono più spesso la sede principale delle deformità ed il centro delle medesime. La loro direzione non diventa deforme indipendentemente dalle vertebre lombari e cervicali. Nello stesso modo che le curve naturali si adattano in tal guisa per sostenere l'equilibro delle persona, nello stato annormale prendono altre curve per sostenere lo stesso equilibro. Se una delle regioni delle vertebre perdesse la propria direzione, senza condursi seco la deformità delle altre, l'equilibro non potrebbe più esistere. Così quando le vertebre dorsali hanno una pronunciata curvatura in addietro fig. 5. *c* le lombari si curvano sempre più in avanti, fig. 5. *b* quando le prime si curvano in un senso, l'altre si curvano tosto nel senso opposto. In tal modo la colonna vertebrale forma allora una serie di curve annormali, tutte in opposizione alla più pronunciata. Per la qual legge di equilibro, se noi osserviamo le figure 2 3 4 5 6 tratte da scheletri di persone deformi, esistenti li ultimi quattro nell'Arcispedale di S. Spirito di Roma, vedremo che se al punto *f.* fig.2., *a* fig.3., *a* fig.4., *b* fig.5., *b* fig. 6. di ciascheduna di queste figure corrisponde il massimo della deformità in un senso, nel punto *i.* fig.2., *b* fig.3., *c* fig.4., *c* fig.5., *d* fig. 6. di ciascheduna, corrisponde il massimo della deformità nel senso opposto. Quindi è che fin dal principio si può stabilire per dogma, *che non può esistere nella colonna vertebrale una grande deformità antica, e formatasi lentamente, per una deviazione qualunque dal normale della sua posizione, senza che tutte le vertebre non ne risentano l'influenza e la colonna vertebrale non soffra più o meno alterazione di direzione in ogni sua parte.* Si noti che dissi *deformità antica e formatasi lentamente* perchè in quelle che si formano d'improvviso o per affezione reumatica, o tetanica, o qualunque altra affezione acuta, tal legge non si vede mai osservata. La causa delle seconde deformità, o delle successive deviazioni alla prima, noi la riconosciamo dipendere dalla legge d'equilibro. Mentre vediamo che se la deformità si stabilisce lentamente, concedendo il tempo alle parti sopra e sotto poste di costituirsi in deformità opposta, l'affetto non ha mai bisogno di ajuti meccanici per la stazione e per la locomozione, che se per lo contrario la deformità si costituisce per effetto di una malattia acuta, l'ammalato avrà bisogno di reggersi sulle grucce per ritrovare il centro di gravità ed il punto di equilibro, fino a che la spina stessa non siasi a tal uopo, e nel modo enunciato, di per se stessa adattata.

Conosciamo dall' onatomia normale che il corpo delle vertebre è composto nella sua massima parte di tessuto areolare, o diploico, e solo è ricoperto da una incrostatura di sostanza osseo-compatta; conosciamo la figura quasi cilindrica, ed i due bordi sporgenti che orlano le due faccie superiore ed inferiore. A far sì che nella normale posizione le vertebre acquistino le curve indicate, il corpo delle vertebre non ha la stessa altezza tanto alla parte anteriore che alla posteriore, ma in alcune è più alto in avanti, in altre in addietro. Ciò che avviene nella prima infanzia per concedere al corpo l'equilibro, accade pure ogni qualvolta nasce una deviazione. Nelle condizioni annormali adunque, il corpo delle vertebre altera il suo natural volume, ed acquista la forma schiacciata, o romboidale, o di un cuneo, per addattarsi alla ripiegatura viziosa che va prendendo la colonna vertebrale. Quindi è che, nella parte interna o convessa della curvatura, qualunque ne sia il senso, la parte areolare del corpo delle vertebre va

formandosi compatta, ma non per aumento di sostanza ossea che riempia le cellulette, ma per lo addossarsi delle fibbre ossee che dividono le areole, diminuendo da quel lato il volume del corpo della vertebra stessa. Vedremo in seguito le cause di questo fenomeno. Per ora ci basti notare il fatto, cioè che le vertebre le quali formano centro di annormale deviazione diminuiscono nel totale di volume, e prendono generalmente la forma di un cuneo, avente l'apice alla parte concava, e la base alla parte convessa. Le vertebre che sopra e sotto ne seguono a queste acquistano pure egual forma, ma in minor grado, e tanto più si allontanano, tanto più perdono meno della forma normale, per riperderla poi nel senso inverso nelle deformità successive.

È facile comprendere che queste alterazioni nel volume del corpo delle vertebre seco trascinano l'alterazione di tutte le altre parti ossee componenti le vertebre stesse. Così, le apofisi spinose nella deviazione in addietro perdono i normali rapporti di distanza fra di loro, si addossano l'una all'altra, e se la deviazione si forma ancor più forte, scivoleranno le une sul lato delle altre e verranno ad imprimere una figura di spira al complesso delle vertebre deviate, ovvero s'addatteranno alternativamente a dritta e a sinistra le une alle altre. Nelle grandi deviazioni laterali, non potendo le apofisi trasverse di molto addossarsi le une alle altre, imprimeranno alla colonna vertebrale un maggior senso di rotazione sul suo asse, e ponendosi le apofisi trasverse le une allato delle altre, finiranno per portare lateralmente la porzione di vertebra ch'era anteriore, e daranno alla totalità della colonna vertebrale una figura a spira, molto più pronunziata. fig. 6.

Le deformità della colonna vertebrale non hanno solamente la forma di una curva, ma qualche rara volta quella di un angolo, più o meno aperto, ed allora le alterazioni del corpo delle vertebre sono assai più pronunziate, particolarmente al punto ove quest'angolo si forma.

LIGAMENTI VERTEBRALI

Quando una vertebra diminuisce il volume nel suo corpo, sia in parte, sia nella totalità, quando cioè o si appiana, o si forma a cuneo il che accade più spesso, i ligamenti inter-vertebrali prendono la stessa forma; così essi si appianano, e si atrofizzano là dove essa si schiaccia, ed aumentano di volume là dove essa si scosta maggiormente dal corpo delle vertebre sopra e sotto poste. Vi sono dei casi non rari in cui le vertebre deviate non vanno soggette ad alcuna alterazione di forma e di struttura. Questi casi accadono quando la spessezza del tessuto fibbro-cartilagineo inter-vertebrale aumenta straordinariamente. Allora la forza degli altri ligamenti mettendosi in contrasto con questo straordinario sviluppo, i corpi intermedii, cioè le vertebre, sfuggono dal loro centro ad ogni violenza, secondati in ciò dalla elasticità maggiore che assumono i tessuti inter-vetebrali nell'aumentare il loro volume e producono delle deviazioni considerabili e strane.

L'elasticità di tutti gli altri ligamenti, che tengono le vertebre nella loro posizione normale, essendo molto considerevole, permette alla colonna di prendere permanentemente, non solo tutte le posizioni di cui è suscettibile nei movimenti dello stato normale, ma ben anche, sotto una continuata trazione, le posizioni annormali. Quando una delle diverse cause, che vedremo in appresso, agisce sopra una parte determinata della colonna vertebrale, i ligamenti possono allungarsi molto di più di quello che lo siano nello stato normale, e di tanto lo possono, che nelle deformità laterali ed angolari in addietro, che sono quelle che generalmente presentano maggiore sviluppo, accompagnano le apofisi di ciascheduna specie allungandosi, là dove la deformità forma o curva, o angolo, o spira.

Se dal lato ove viene pronunziata la deformità qualsiasi, l'elasticità dei ligamenti delle apofisi e del corpo delle vertebre loro permette di allungarsi, dall'altro lato, nella parte opposta, i ligamenti

antagonisti non solo si accorciano, ma, per il loro soverchio stato di permanente accorciamento, perdono gradatamente col tempo la loro virtù elastica, le fibbre del tessuto ligamentoso cercano di addattarsi alla direzione retta, s'inspessiscono, e giungono perfino a formare nei loro centri dei nuclei ossei di nuova formazione, a guisa di ossetti *sessamoidei*.

Li movimenti quindi di una colonna vertebrale deforme, vengono totalmente cambiati ed alterati. E mentre da un lato, l'eccessivo prolungamento dei ligamenti della parte esterna di una deformità, toglie loro gran parte dell'azione contrattile, dall'altro lato l'eccessivo accorciamento dei ligamenti della parte interna non permette più all'individuo di star ritto nella persona e di fare movimenti in senso contrario alla deformità.

PELVI.

Le ossa *sacro e cocige* partecipano sempre delle deviazioni della colonna vertebrale. Il cocige continua sempre la direzione che prende l'osso sacro. Il sacro qualche volta giunge a prendere la direzione retta, e qualche altra volta aumenta la sua natural curva in modo straordinario, e tale da portare le più grandi modificazioni agli assi del bacino.

A seconda del senso di annormale curvatura che prenderanno le ultime vertebre lombari, il sacro pure si adatta alla stessa direzione o ne segue una opposta. In ogni alterazione di direzione del sacro, questo trascina sempre seco le ossa della pelvi; quindi sono sottoposte esse pure a quattro principali deviazioni nel loro assieme. Quando il sacro prenderà la forma retta il pube si abbasserà, quando aumenterà la sua curva normale, il pube si innalzerà. Nelle deviazioni laterali il pube seguirà la direzione del sacro, ed allora s'innalza da un lato l'osso ileo, mentre si abbassa dall'altro, alterando con ciò la direzione delle cavità articolari dei femori.

COSTE E STERNO.

Le coste unite nello stato normale alla colonna vertebrale in addietro ed allo sterno in avanti costituiscono una specie di gabbia ossea colla forma di una conoide schiacciata dall' avanti al addietro, col suo apice in alto, la sua base in basso, con una direzione alquanto obbliqua dall'alto in addietro, ed al basso in avanti. La superficie interna di questa conoide resta molto appianata nella parte anteriore, le parti laterali formano un arco molto elitico, e la parte posteriore è meno piana dell' anteriore. Tutto ciò tiene alla naturale progressione in lunghezza delle coste dalla prima alla settima, alla loro forma ad arco composto come di due semicerchi, alle ripiegature che hanno sopra se stesse, al modo di articolazione colle vertebre, collo sterno e cartilagini ec., come si ha dalla anatomia normale. La colonna vertebrale non può deviare nella regione dorsale senza trasciuar seco un'alterazione di situazione e di forma nelle coste e nello sterno. Le torsioni che le vertebre subiscono ne sono una delle principali cause. Una deviazione semplice conduce nella sua direzione le coste. Una curva in avanti tira addietro le coste che corrispondono al centro della curva e spinge in avanti quelle che sono situate al di sopra ed al di sotto. Ne sussegue che le coste le quali corrispondono al punto centrale della curvatura sono ritirate in addietro, e raddrizzate nella loro lunghezza, nel mentre che le altre possono nella loro lunghezza assumere una curva più grande. Lo sterno posto fra due forze opposte, delle quali le une attirano, e generalmente corrispondono al suo centro, e le altre respingono, e generalmente corrispondono alle due estremità, si lascia piegare nella sua lunghezza in modo da presentare in avanti la concavità della sua curvatura. Nella deviazione in addietro, quando interessa le vertebre dorsali e particolarmente le superiori, le coste vengono soverchiamente allungate, fig. 3. 5. e più esse si accostano al centro della deformità divengono rette; e non può accadere altri-

menti, poichè la colonna vertebrale nel punto della sua deformità maggiore è grandemente allontanata dallo sterno, che è il secondo punto d'appoggio. o d'articolazione delle coste. Questo raddrizzamento delle coste si opera per l'allontanamento insensibile della parte posteriore del corpo delle vertebre fra di loro, poichè più esse si curvano in addietro, più esse si allontanano alla parte posteriore trascinando seco le coste. Ora, come le coste sono unite davanti allo sterno, non possono seguire liberamente la trazione, ma perdono, come corpi elastici, nella loro curva naturale mentre cedono a questi sforzi, e più esse divengono rette più ancora perdono nella loro larghezza. Egli è per ciò che negli scheletri colla deviazione della spina in addietro, difficilmente sono le coste così larghe come nello stato normale, anzi più la curvatura è grande, e più assumano una figura rotonda Questo raddrizzamento delle coste è la causa, che gl'individui affetti da deviazione in addietro, non presentano ripiegature in avanti, ma lo sterno sporge più in fuori, ed arriva a formare nel davanti una gobba analoga alla posteriore fig. 5.

Una inflessione laterale della spina, accompagnata dalla torsione che inclina il corpo delle vertebre verso la parte della convessità della curvatura ne fa conseguire, che le coste corrispondenti a questa medesima parte sono ritirate in addietro e come attorcigliate alla loro estremità posteriore attorno al corpo delle vertebre deviate, ch' esse abbracciano quasi esattamente. Nella parte opposta le coste sono respinte in avanti ; la stessa torsione della spina riconduce in avanti i punti articolari del corpo delle vertebre, e delle apofisi trasverse : di modo che, le coste corrispondenti alla concavità della deformità, e sopra tutto nel punto della sua massima curva, sono appianate e raddrizzate nello stesso tempo che esse sono rinviate verso lo sterno. Si vede dall' esposto, che le coste che corrispondono alla concavità della curvatura essendo raddrizzate nella loro parte posteriore, si ritrovano allungate, e di là slesso spinte verso lo sterno. Le cartilagini di prolungamento di queste stesse coste provano nella loro lunghezza una inflessione sensibile, determinata dalla resistenza dello sterno. ma questa inflessione non compensa l'allungamento reale delle coste, e lo sterno non è meno piegato e spinto dalla parte della convessità della deformità. Questo fenomeno è facilitato dall' alterazione provata nelle coste opposte ; poichè se queste sono avvolte in spira attorno al corpo delle vertebre corrispondenti, per l'effetto della rotazione dei loro corpi, esiste un reale attiramento esercitato su queste medesime coste, l'equivalente del raccorciamento che tende ad attirare lo sterno da questa medesima parte. La parte anteriore delle coste, di cui si parla, prova un raddrizzamento molto pronunciato. che si fa sentire fino nelle loro cartilagini di prolungamento; ma questo raddrizzamento. non meno che l'inflessione che abbiamo indicata nelle cartilagini delle coste alla parte della concavità, non basta per equiparare la differenza di lunghezza. e lo sterno, per ultimo resultato, è realmente spostato e trasportato verso la parte della convessità fig. 4. *d*.

Si comprende facilmente che deve esservi sempre un maggiore allungamento reale delle coste alla parte della concavità, quantunque vi sia raddrizzamento d'ambe le parti : questo fenomeno non si manifesta che alla parte anteriore di quelle che sono situate alla parte convessa della deformità. delle quali la parte posteriore è realmente raccorciata per lo addossarsi attorno al corpo delle vertebre, che hanno girato sopra il loro asse ; mentre il raddrizzamento comprende tutta la lunghezza delle coste che sono alla parte concava della deformità della colonna vertebrale. Da ciò ne segue, che mentre lo sterno è spinto verso la parte convessa, è in egual tempo spinto in avanti, di modo che, se si considera il corpo a nudo nella parte anteriore, si vede che la parte inferiore del corpo dello sterno sale in avanti, nello stesso tempo che è diretta obbliquamente alla parte della convessità del-

la spina fig. 5. Le coste sono necessariamente compromesse in tutte le deformità della spina, ed il modo di loro articolazione alla parte posteriore non permette ch'esse sfuggano ad una sola delle deviazioni della colonna vertebrale, meno il caso che i ligamenti articolari non si rallentino oltre modo. Quest' ultimo fenomeno qualche volta ha luogo, ma fino ad un certo punto, e quasi mai fino a quello che potrebbe liberarle da ogni sorta di dipendenza. Così una curvatura laterale delle vertebre dorsali, ravvicina necessariamente fra di loro le coste corrispondenti alla concavità della curvatura, e cagiona una reciproca maggiore distanza fra quelle che sono situate al lato della convessità. Questo fenomeno sarà tanto più completo, quanto i ligamenti delle articolazioni posteriori resisteranno meglio alle violenze ch'essi provano. Ora, le articolazioni che le uniscono allo sterno sono forti altrettanto, e al di sótto della quinta, fortificate dai punti di reciproca articolazione delle cartilagini di prolungamento. L'elasticità di queste ultime è una forza di più da vincersi dalla parte di quelle che trascinano l'estremità posteriore delle coste nella deviazione delle vertebre; e spesse volte le articolazioni vertebro-costali vengono rilasciate. Egli è per la diversità di queste condizioni che si spiegano i fenomeni seguenti.

Dalla parte della concavità di una curvatura laterale delle vertebre dorsali, le coste sono abbassate e ripiegate all' indentro: esse provano nello stesso tempo un movimento di rotazione in tutta la loro lunghezza sopra un asse ideale, che sarebbe precisamente la corda dell' arco ch'esse rappresentano. Questi ultimi cambiamenti in particolare, che non sono altro che la conseguenza degli altri, sono più o meno manifesti a seconda delle combinazioni composte della curvatura della spina, e del rilasciamento delle articolazioni costo-vertebrali: allorchè essi sono giunti ad un punto molto elevato, le coste spostate sono vicine all' asse del torace, o in quest' asse stesso. Il loro orlo superiore è divenuto esterno, l'inferiore è spesse volte in contatto col corpo delle vertebre susseguenti, la loro faccia interna diventa superiore: queste coste si insinuano nel contorno l'una dell' altra, si toccano, si comprimono, e si deformano scambievolmente; esse contraggono delle apparenti articolazioni nei punti di reciproco contatto, e qualche volta s'uniscono fra di loro in questi stessi punti o per mezzo di un nuovo tessuto fibbroso, o per mezzo di ossicelli di nuova formazione, prodotto dei tessuti fibbrosi raccorciati e compressi, e di una irritazione provata nella compressione dal periostio, o finalmente per mezzo di vere anchilosi fig.6.*a.b.*

Dalla parte convessa di una curvatura laterale le coste sono spinte in alto pel movimento di rotazione contrario a quello che ora abbiamo descritto, e ne segue dal loro lato un movimento eccentrico ed un allontanamento reciproco più o meno pronunciato. fig.6.*c.b.* Quando la deviazione laterale pura e semplice delle vertebre non è stata sufficiente per rallentare le articolazioni costo-vertebrali, quest'allontanamento delle coste sta in rapporto esatto colla loro causa manifesta; ma allorchè la torsione della colonna vertebrale ha girato il corpo delle vertebre dal lato della convessità, le coste corrispondenti provano inoltre uno sforzo, che tende ad effettuare una curvatura acuta nella parte della loro lunghezza che succede subito dopo la loro tuberosità: quantunque questo sforzo abbia luogo nel senso della curva naturale di quelle coste, la forza che agisce a formare questa successiva deformità è così sollecita, ed agisce sopra uno spazio così limitato, che le ossa vi oppongono una solida resistenza. Frattanto le apofisi trasverse, per mezzo delle quali si opera questo primo sforzo, non sono paralelle colle coste: questo sforzo adunque si opera sotto un angolo acuto: circostanza che permette alle coste di eludere in parte questo primo sforzo che loro è applicato, a spese dello spostamento, nel senso già prima determinato dal rapporto naturale fra la costa e l'apofisi trasversa corrispondente, non solo, ma per la tensione che i ligamenti hanno di già provata. Questi

ultimi legavano le coste più in alto, più infuori, e più lontane le une dalle altre che nello stato normale; il loro prolungamento permette alla elasticità di queste ossa, e delle loro cartilagini, di ricondurle più lontane, più in dentro, più vicine le une alle altre, di renderle in parte nella situazione da cui erano state tolte dalla deviazione delle vertebre corrispondenti. Ma se la rotazione di queste medesime vertebre fa dei progressi, il loro corpo viene a posare continuamente sulla faccia interna, e presso l'estremità posteriore delle coste, le di cui articolazioni sono state rallentate. Allora questa seconda combinazione concede bensì di eludere ancora per qualche tempo l'effetto della pressione del corpo delle vertebre, coll' abbassarsi sempre più e formare un angolo più aperto coll' orizzonte, ma infine poi quando vengono a formare una specie di spira attorno alla colonna vertebrale, allorchè sono compresse quasi immediatamente, allora vengono facilmente ripiegate nel senso della curvatura naturale.

L'esposto somministra il mezzo di comprendere 1. come dalla parte detta convessità della curvatura laterale della spina, le coste ora sono alte orizzontali distinte fra di loro, deformi posteriormente per eccesso di curvatura, ora più basse che nello stato naturale, in contatto fra di loro, col corpo delle vertebre corrispondenti. 2. Come in un medesimo soggetto su diversi punti della convessità si veggono qualche volta alcune coste altissime, altre bassissime e in contatto col corpo delle vertebre. Ne segue che, là ove le coste hanno di più accompagnato il movimento di rotazione del corpo delle vertebre, a pari circostanze, i ligamenti delle loro articolazioni hanno sofferta maggiore violenza. Se ne scoprono delle prove evidenti nelle vicinanze di queste articolazioni, quando si esaminano attentamente nelle spine fortemente rovesciate lateralmente, ed ove le coste della parte convessa sono rimaste nella posizione orizzontale in cui sono situate nel primo grado di questa deformità. Vi si vedono non di rado delle produzioni ossee voluminose avvolgere la tuberosità il collo la testa della costa e l'apofisi trasversa corrispondente in modo da confondere il tutto assieme. In conseguenza di che se ne deduce, che i ligamenti che resistono più, soffrono di più: e che quelli che cedono più presto, devono più presto cessare dal soffrirne per la circostanza stessa del loro allungamento.

Non è però da credersi che le deformità che abbiamo descritte avvengano sempre colla regolarità enunciata, e che seguano in ogni individuo il tipo di una delle quattro deformità esposte. Annunciammo che ve ne sono dell' intermedie, ora annunciamo che ve sono delle composte o complicate. Così non sempre la curvatura laterale della colonna vertebrale si effettua sopra un lato sulla linea che cadrebbe perpendicolare dalla spalla all' orizzonte, ma spesso le curve laterali accadono non solo nel senso di una linea obliqua che traverserebbe un individuo dall'angolo a dritta posteriore all' angolo a sinistra anteriore, quando fosse posto in un quadrato che avesse per linea che lo taglia a metà quella che passasse da una spalla all' altra, o quella che passasse dal centro dello sterno a quello delle vertebre nello stato normale; ma non di rado una curvatura laterale si complica con altra in avanti, ed allora le coste della parte concava si abbassano di tanto da entrar quasi nel gran bacino, mentre che le ossa del bacino s'innalzano da quel lato come per venirle a raggiungere, fig. 3. *cc*, fig. 4. *cc*.

Perchè le coste siano deformate non sempre è necessario che esista una deviazione della colonna vertebrale: qualche volta si possono costituire in istato di deformità indipendentemente dalla conformazione della colonna vertebrale, formando una protuberanza o gibbosità alla parte anteriore del torace, o non lungi dallo sterno. Questa deformità ha sede particolarmente nelle cartilagini di prolungamento e di articolazione delle coste, e quando lo sterno prende parte anch' esso a questa deformità, allora comparisce più considerabile.

Dall' innalzamento annormale di una,

due o più coste ne deriva, che queste ossa e le cartilagini costali formano una parziale o generale elevatezza sul torace. Alcune volte quest' innalzamento non ha luogo che alla parte superiore od inferiore del torace; qualche altra soltanto nella parte media, e in questo caso l'osso stesso è molto incurvato. Le false-coste possono anch' esse fare una ascensione, irregolare nelle loro estremità anteriori, e formare una tuberosità, nel mentre che le coste fanno nella parte anteriore del tronco una prominenza irregolare, tanto se sono quanto se non sono accompagnate dallo sterno, perdono nel rimanente della loro lunghezza, molto della propria natural curva, e si accostano alla linea retta. Lo sterno quando le accompagna forma una prominenza alla parte superiore, o inferiore o media, e nel rimanente appare grandemente depresso.

SCAPULA E CLAVICOLA.

Come appendice della descrizione delle deformità del tronco, mi sia lecito introdurre la *scapula* e la *clavicola*. Queste due ossa, che nell' anatomia normale appartengono esclusivamente alle estremità superiori e non al tronco, in anatomia ortopedica descrittiva io le riguardo come appendici del tronco. Nè con ciò intendo invertir l'ordine delle regioni anatomiche, ma siccome le deformità di queste ossa, meno il caso che siano sede di particolar deformità, non alterano quasi mai la loro posizione e la loro forma che quando le ossa toraciche sono alterate, così credo conveniente che sia questo il luogo di parlar di loro.

Nelle deviazioni della colonna vertebrale in avanti, come sono d'ordinario poco sentite dalle coste, perchè affettano particolarmente le vertebre lombari, così le scapule non ne soffrono visibile alterazione, se non che quella, in caso di grande deviazione, di essere portate in addietro ed in basso di quanto le clavicole sono portate in alto.

Nelle deviazioni in addietro delle vertebre dorsali la scapula perde la sua direzione di quasi perpendicolare, e ne acquista una del tutto obliqua più o meno a seconda della deformità, dal basso all'alto e dall' avanti all' indietro. Non ritrovando più il largo strato d'appoggio, che loro offrono le coste nello stato normale esse, si divaricano alcun poco dalla linea spinosa, e si portano presso i lati del torace. L'angolo inferiore della scapula viene innalzato in addietro, l'articolazione della spalla si innalza e si porta in avanti, la clavicola viene in tal modo a comprimere fortemente sullo sterno che o cede a questa forza e si deprime dall' avanti all' addietro nel suo capo, o le coste gli danno sufficiente appoggio di resistenza, ed allora la clavicola è obbligata ad aumentare le naturali sue semi-curve.

Nelle deviazioni laterali l'omoplata cambia di sovente posizione, e non di rado situazione. Quando la deviazione è poco considerevole, l'omoplata s'innalza colla spalla più in alto che nella sua posizione normale. Ma allorchè le coste subiscono delle curvature all' infuori, essa pure è portata all' infuori. La sua situazione cambia il più spesso quando le coste sottoposte si curvano con cavessità, e la spingano addietro. Ma siccome le prime quattro coste non sono mai tanto incurvate quanto le successive, la posizione della scapula resta disuguale, e ne deriva spesse volte che l'angolo inferiore è molto saliente, e portato all' infuori: lo stesso accade in rapporto all' orlo posteriore o interno di quest' osso che perde la posizione sua propria. Questo cambiamento di posizione influisce pure sulla struttura di quest' osso, si trova qualche volta più piccolo, e più sottile, e sempre più o meno deforme, più o meno curvato.

L' inverso dell' esposto accade dalla parte della convessità.

È facile intendere che queste alterazioni di posizione e situazione della scapula devono molto influire sulla situazione e posizione della clavicola.

Mentre dunque una spalla s' innalza e l'altra si abbassa, il capo scapolare delle clavicole s' innalzerà ed abbasserà a seconda. Mentre da un lato la clavicola

sarà attratta, o costretta a prendere una direzione quasi retta, dall'altro sarà compressa e costretta ad aumentare le sue curve naturali.

CAP. II.

ESTREMITA' SUPERIORI.

Le deformità cui possono andar soggette le ossa lunghe, tanto delle estremità superiori che delle inferiori, non possono accadere che nel caso di malattie proprie delle ossa, così non appartengono a questa parte. Ci limiteremo dunque ad esaminare le deformità che affettano le articolazioni non cagionate da malattia primitiva dei capi articolari.

Sulla deviazione della spalla ne abbiamo parlato in gran parte, indicando le deviazioni cui può andar soggetta la clavicola e scapula nelle deformità della spina. Non di rado però accade che si vegga un individuo deforme per lo innalzamento di una o di ambe le spalle, senza che esista alterazione nella direzione delle coste o della colonna vertebrale. L'innalzamento o abbassamento della spalla produce pure due altre deformità, le quali però sono soltanto apparenti, cioè quando le spalle sono innalzate il collo sembra più corto dell'ordinario e le braccia egualmente; quando le spalle sono abbassate, le braccia ed il collo compariscono più lunghe del convenevole.

La flessione permanente dell'avambraccio sul braccio non genera, a proprio dire, alcuna alterazione nella articolazione, quando non sia di data molto antica, nel qual caso è possibile l'anchilosi e più la produzione di quegli ossetti di nuova formazione che abbiamo veduto nascere nei ligamenti fibbrosi articolari delle vertebre per soverchia trazione e restringimento dei tessuti.

Nella flessione continua della mano, quando è di una data remota, la faccia dorsale prende una superficie convessa, e la palmare una concava: le ossa quindi del carpo divengono poco a poco più voluminose nella parte posteriore, mentre divengano più piccole nella faccia anteriore, e per conseguenza si adattano a cono, non diversamente delle vertebre, a cui molto si accostano per la costituzione organica dell'osso. Le ossa del metacarpo si atrofizzano, e non di rado s'incurvano. La flessione della mano è qualche volta accompagnata da una pronazione o supinazione continua, particolarmente quando è congenita o della prima età.

La mano può essere deformata in modo da non formar più una linea retta coll'avambraccio, ma deviata lateralmente da una parte o dall'altra viene con esso a formare un angolo più o meno ottuso. Ciò si osserva particolarmente nei neonati, in cui l'avambraccio appare formato da un osso solo, e costituito dalla fusione del radio col cubito. Ne risulta quindi pel carpo un punto d'inserzione più stretto, una superficie articolare troppo piccola, sulla quale scivola la mano dal lato che le manca l'appoggio. Questa deformità congenita può accadere ancora senza alcun vizio nelle ossa dell'avambraccio. Le ossa del carpo non sono ancora formate quando ha origine una tale deformità, e la disposizione e struttura anatomica delle parti deve favorire in particolar modo la deviazione laterale della mano. Fino a che queste ossa non esistono ancora, la mano non solo è distante dall'avambraccio, ma non vi è unita per altro. che dà delle cartilagini molli e che cedano più facilmente delle ossa ad una contrazione ineguale dei muscoli per leggiera che sia; alla formazione delle ossa, nei centri di queste cartilagini, se la mano trovasi deviata, le ossa pure si adattano a questa deviazione, conformandosi in istato deforme.

Nella flessione continua delle dita lungamente protratta, i capi articolari o possano lussarsi completamente, o essere anchilosati, o aumentare grandemente di volume.

CAP. III.

ESTREMITA' INFERIORI.

Conosciamo dalla anatomia chirurgica gli effetti della lussazione spontanea della testa del femore; eguali in tutto sono gli

effetti che vengono prodotti dalla lussazione spontanea ma congenita nella vita intra-uterina. Questa deformità presentando tutti li caratteri di una lussazione in alto ed in addietro, stimo superfluo il farne la discrezione, scrivendo per chirurghi già istruiti nella scienza, mi limiterò soltanto a far conoscere i resultati delle autopsie sopra individui che hanno portato questa deformità per molti anni.

La parte superiore del femore conserva in tutte le sue parti le forme, le dimensioni, ed i rapporti naturali, solamente la parte interna ed anteriore del capo di quest' osso perde alcun poco della sua forma rotonda, resultato delle pressioni e confricazioni su parti non costruite all'uopo di ricevere il capo di quest' osso. La cavità cotiloidea dell' ileo, o manca del tutto, o non offre che una piccola escavazione ossea irregolare, senza alcun vestigio delle cartilagini diartrodiali, di capsula sinoviale, di orlo fibbroso, ma riempita da un tessuto cellulare compatto, è coperta dai muscoli che vengono ad inserirsi nel piccolo trocantere. Il ligamento rotondo della articolazione è molto allungato, superiormente appianato, ed in alcuni punti come consumato dalla pressione e confricazione della testa del femore. Nella fossa illiaca esterna, e precisamente al di sopra ed in addietro della cavità catiloidea, all'altezza proporzionata coll' accorciamento del membro od alla ascensione della testa del femore, che è la stessa cosa, si riscontra una cavità analoga a quella che si ritrova nelle lussazioni casuali; questa è molto superficiale e quasi sprovvista di orlo. Questa deformità, di cui a suo tempo studieremo le cause, non è tanto rara quanto si crede: Dupuytren in diciotto anni ne ha osservate più di venti, e dalle di lui lezioni si ha che è più frequente nelle donne che negli uomini, e su venti osservazioni appena tre appartengono al sesso mascolino. Vedremo pure in qual modo questa deformità, che sul principio della vita è tutta locale, col progredire degli anni cagiona delle deviazioni al bacino, ed alla colonna vertebrale.

La flessione permanente della coscia sull' addome, quando non è prodotta da malattia propria dell' articolazione coxo-femorale, non porta mai alcuna alterazione sensibile all' articolazione stessa, e fino ad ora non si è mai notata neppure l'anchilosi, e ciò proviene perchè qualche leggiero movimento sussiste sempre.

Una deformità che spesso si complica colla precedente è la flessione continua in addietro della gamba sulla coscia, formandosi un angolo più o meno ottuso fra il femore e la tibbia; qualche volta questa flessione può essere portata ad un sì alto grado di deformità, che il calcagno venga a contatto dei muscoli glutei. Quando questa affezione non data da lungo tempo, le alterazioni dell' articolazione sono nulle, od insignificanti, quando però è antica la rotula viene spostata in alto, e mentre vengono compresse alla parte posteriore le due superficie articolari tanto del femore che della tibbia, la loro parte anteriore, alla regione della rotula, s'ingrossa, aumentando di volume, e pone un' ostacolo al buon resultato di qualunque cura. L'anchilosi in questo caso non è infrequente, essa però si forma lentamente, ed il più delle volte non è che apparente, per lo stato d' inspessimento e raccorciamento in cui trovansi li ligamenti posteriori articolari del ginocchio, fra i quali non è difficile riscontrare qualche punto di annormale ossificazione.

La tibia col femore all' articolazione del ginocchio può ancora deviare lateralmente, o in dentro o in fuori. Quando il ginocchio piega in dentro forma una specie di convessità, mentre alla parte esterna forma un angolo. Il contrario accade se la deviazione è all' infuori. Noi non esamineremo li resultati di questa affezione quando essa è l'effetto di incurvature delle ossa lunghe, proprie delle malattie alle medesime, la esaminarono soltanto quando è prodotto di spostamento di queste ossa, senza alterazione organica causa dell' affezione. È facile rimarcare, che quando vi è la deviazione in dentro o sulla linea mediana, i piedi e le anche vengono portate molte in fuori, e ciò non può acca-

dere senza alterazioni del bacino e dei piedi. Il bacino è molto largo, e le cavità cotiloidee sporgenti in fuori. Li piedi molto distanti l'uno dall'altro, coi loro orli esterni rialzati, compressi gli interni e le tibie sull'astragalo situate obbliquamente, e formanti quasi un angolo inverso a quello che viene formato al ginocchio. Le ginocchia in questo caso sono molto ravvicinate fra di loro e spesso l'individuo affetto da simile deformità, stando in piedi, non può tenerli uno vicino all'altro, ma è obbligato di portarne uno dietro all'altro. Quando invece la deformità porta l'angolo internamente e la convessità all'esterno, allora la maggior distanza fra una gamba e l'altra è alla regione delle ginocchia, che di tanto sono fra di loro divaricate, di altrettanto sono avvicinati li piedi, nei quali accade in tutto il contrario che nel primo caso. Come nel primo caso l'ammalato è obbligato a portare un ginocchio dietro l'altro, nel secondo accade lo stesso dei piedi, che alle volte vengono quasi ad incrociarsi, e l'individuo è obbligato ad ogni suo passo d'imprimere alla gamba che avanza, oltre il movimento della progressione, un altro di curva all'infuori per liberare il piede che vuole innoltrare dal di dietro dell'altro che è posato. Nell'un caso e nell'altro le alterazioni che soffrano le articolazioni del ginocchio sono identiche sebbene in senso contrario. La rotula non conserva più la linea mediana del femore colla tibbia, ma devia dal lato della deformità, le faccie articolari del femore e della tibbia vengono gradatamente ad alterarsi. Quando il ginocchio è piegato in fuori la metà interna della superficie articolare è molto depressa, mentre è molto più sviluppata la metà esterna, ed il contrario accade nella deviazione opposta.

PIEDI TORTI.

Quattro sono le principali deformità cui può andar soggetto il piede e ciascuna di queste porta un nome particolare, come vedremo. Le deformità del piede non si limitano però solamente a quattro, che anzi in gran numero sono le varietà, modificazioni, e complicazioni. Noi però come facemmo delle deformità della spina, ci limiteremo ad osservare anatomicamente i primi quattro tipi originali nelle loro alterazioni sulle ossa e sui ligamenti, e bene esaminati questi, ci sarà della massima facilità l'apprenderne le variazioni e complicazioni, anche alla semplice descrizione delle medesime, quando di queste terremo parola.

Le deformità del piede si conoscono col nome di *piede-torto*. A seconda della loro deviazione dallo stato normale comunemente si dicono *piede equino*, *piede varo*, *piede valgo*, *piede tallo*. Noi ci atterremo a questa nomenclatura come la prima e la più usata, rigettando tutte le altre nuove che si è cercato d'introdurre in questo ramo di scienza.

Il *piede equino* è la deviazione del piede in basso colla punta all'ingiù. Il *piede varo* è il torcimento del piede all'indentro; il *piede valgo* è il torcimento del piede all'infuori, il *piede tallo* è il torcimento del piede in alto colla punta all'insù.

Piede-equino. Nella deviazione del piede in basso, la cavità tibio-peronea cessa di ricevere per intero la parte articolare dell'astragalo. Se il caso è lieve, questa parte dell'astragalo è ricoperta per la metà o per due terzi soltanto dalla cavità tibio-peronea; se la viziosa ruotazione è molto marcata, la detta cavità non poggia che sopra una piccola porzione della parte posteriore dell'astragalo, applicando il resto della sua superficie sulla parte superiore e posteriore del calcagno. Secondo il grado della deformità le sette ossa del tarso sono nella faccia loro superiore più o meno allontanate le une dalle altre, e tale sposatamento determina l'irregolarità debole o forte del dorso del piede e la maggiore o minor concavità della sua pianta. Le articolazioni tarsometatarsee presentano uno spostamento analogo. La deformità in questo genere di torcimento sembra essere determinata dalla pressione della cavità tibio-peronea sulla parte posteriore

dell'astragalo che l'obbliga a sporgese in avanti, e la gamba subisce qnasi sempre un movimanto di torsione all'indentro o all'infuori, secondo che il piede trovasi diretto nell'uno o nell'altro senso. Il capo liscio articolare dell' astragalo non più compreso, nè coperto in totalità dalla cavità dell'osso navicolare, costituisce, con quella porzione di sè che rimane allo scoperto, un'insolita prominenza sul dorso del piede, quantunque questa porzione del capo articolare dell' astragalo non sia punto, o pochissimo deviata dalla naturale sua posizione e direzione colla tibia. Le ossa del secondo rango del tarso provano altresì dei cambiamenti nei loro rapporti: la loro faccia posteriore diviene superiore, e la superiore anteriore. Al più gran sviluppo della faccia loro dorsale si aggiugne una torsione intorno al loro asse minore, sia all'indentro, sia all'infuori. Se le ossa del tarso provando dei cambiamenti di rapporto e di direzione, è naturale che ne provino pure quelle del metatarso. Infatti i due ultimi metatarsi e le falangi colle quali sono articolati si trovano sovente nella medesima linea, e sembrano così lunghi come i tre primi, a motivo del prolungamento del cuboide in avanti. Gl'individui colpiti da detta deformità prendono il loro punto d'appoggio sopra la faccia inferiore delle articolazioni metatarso-falangee e internodi delle dita. Le articolezioni caricate d'un peso enorme s'allontanano tra di loro e aumentano di volume, conseguenza naturale dell'irritazione ripetuta, alla quale sono sommesse durante la stazione e particolarmente all'atto del cammino. I legamenti della faccia superiore del piede sono allungati e rilasciati, mentre che quelli della faccia inferiore e plantare sono accorciati e tesi: se in concorrenza alla detta deviazione il piede trovasi ruotato all'indentro, i legamenti saranno contratti verso questa parte e rilasciati verso l'altra, e così viceversa. I muscoli di tutto l'arto deformato e particolarmente quelli gamba si trovano gracili, mal nudriti; e a questa diminuzione di volume prendon pur parte le ossa, i nervi, i vasi, sempre però in ragione della data e grado della deformità. I muscoli anteriori della gamba e superiori del piede sono allungati e rilasciati; alla parte posteriore all'opposto, osservasi l'uguale accorciamento, e la stessa contrazione che nella faccia plantare. Il cammino riesce eccessivamente difficoltoso, e precisamente come se il piede fosse anchilosato colla gamba, dovendo poggiare quasi sempre il piede affetto al dinanzi del piede sano. fig. 7.

Piede-varo. A misura che l'affezione si forma i legamenti, che uniscono la gamba al piede e le ossa del tarso tra loro, entrano in condizion d'azione sempre più diversa. Quelli che dirigonsi dal malleolo esterno verso il piede s'allungano e cadono in una specie d'atrofia, l'opposto avviene per quelli che s'inseriscono nel malleolo interno. Tutte le ossa del piede subiscono un rimovimento ben marcato, una specie di torsione sul loro asse minore. Questa torsione ha il suo principio dalle ossa calcagno, cuboide e scafoide, queste poscia traggono a sè i cuneformi, le ossa del metatarso e falangi delle dita. Il calcagno inclinato all'infuori presenta la sua tuberosità posteriore all'indentro ed all'insù, e la sua tuberosità anteriore all'infuori ed all'in basso: quest'ultima è abbandonata in parte dal cuboide, in causa della torsione sul suo asse minore ecc. Il navicolare non abbraccia che la parte inferiore ed interna della testa articolare dell'astragalo, essendo ruotato dal di fuori all'indentro di maniera che la sua protuberanza interna sembra situata immediatamente al disotto del malleolo interno, quando la sua protuberanza esterna mostrasi diretta in basso, e fa sporgenza verso la pianta del piede. A qnesta rimozione del navicolare ed alla sua torsione sono dovuti l'angolo rientrante che osservasi al margine interno del piede, vicino al malleolo interno, e la sporgenza alla testa astragalea verso la faccia dorsale del piede. fig. 8.

Non fa mestieri il ripetere che questi grandi cambiamenti di rapporto fra le ossa, da me or ora indicate, attragano necessariamente lo sconcerto analogo delle

ossa cuneiformi, metatarso ed internodi, rendendo la loro direzione più o meno verticale. In generale, come ha rimarcato Scarpa, è l'astragalo che subisce la minor rimozione nei casi di torcimento del piede all'indentro, particolarmente nei fanciulli, se non hanno ancora molto camminato. Presso gli adulti, all'opposto, vedesi l'astragalo cacciato al davanti della cavità tibo-perenea, ed un po'all'infuori del calcagno, potendo il capo suo articolare essere sentito con facilità sotto la pelle al dinanzi del malleolo esterno.

Quando l'indicata imperfezione non è molto pronunciata, la stazione operasi su di una parte del margine esterno e faccia plantare del piede; ma quando la deviazione e la torsione, che n'è la conseguenza, sono divenute ad un grado estremo, l'ammalato non trova più sostegno nella faccia plantare, ma bisogna che lo ricerchi nel mezzo del margine esterno o al terzo o alla metà della faccia sua dorsale, essendo l'avampiede completamente rovesciato all'indentro. Presso altri, il punto d'appoggio non è che una grossa callosità che ricuopre la tuberosità anteriore del calcagno, la faccia dorsale del cuboide e l'intervallo marcato tra il cuboide ed il calcagno. In alcuni in fine, il sostegno ha per base la tuberosità posteriore dell'osso quinto del metatarso.

In tutti i casi di tale viziosa posizione, il maleolo esterno è situato più all'in basso e più all'indentro che nello stato normale; mentre che il malleolo interno spinto più in avanti cessa d'essere visibile, lasciando per così dire una depressione nel luogo stesso ove dovrebbesi scontare. La tuberosità posteriore del calcagno sembra che manchi del tutto, a motivo che essa si trova ricurvata verso il lato interno del piede, e tratta alquanto all'insù verso la sura. Perciò quando il il fanciullo s'alza in piedi, il calcagno non tocca a terra. Il dorso del piede è assai rilevato, ed ha circa nel mezzo un' insolita prominenza, che lo rende irregolare. La pianta del piede è molto concava, e come solcata profondamente per lo lungo. La pelle che cuopre la faccia dorsale e margine esterno del piede, in corrispondenza all'elevatezza formata dalle ossa, trovasi sparsa di callosità e durezze, che gli danno un aspetto molesto e ributtante. L'arto in generale è mal nudrito particolarmente a partire dal ginocchio: i muscoli sono dimagrati, e quasi atrofizzati; i tendini, i legamenti, vasi. nervi, persino le ossa, cadono in una specie di torpore, di meschinità. Nel cammino non potendo il fanciullo tenere con fermezza la tibia e la fibola a giusto perpendicolo sull'astragalo, egli è ad ogni passo in pericolo di cadere all'avanti, o all'indentro, o su uno dei lati; locchè fa che vacilli continuamente, e dia nel camminare una sconcia posizione a tutto il tronco.

Piede-valgo. Il piede devia all'infuori, e non può toccar terra che colla metà anteriore del suo margine interno, appogiando principalmente sul primo metaterso e dito pollice. Avvi un notabile spostamento tra la superfice articolare del primo metatarso e del primo cuneiforme, qualche volta lo scafoide e il primo cuneiforme, lo scafoide e la testa articolare lare dell'astragalo soggiacciono nei loro rapporti a uguali sconcerti; però non è da meravigliarsi lo scontare questi tre spostamenti diversi nello stesso piede. Il margine esterno della giuntura a cerniera dell'astragalo e la parte corrispondente di quest'osso sono i soli ricevuti nella cavità tibio-peronea. La tuberosità posteriore del calcagno è deviata all'infuori, e l'anteriore all'indentro, verso la pianta del piede. Il tendine d'Achille è spesso raccorciato, e i muscoli peronei sempre. Il margine interno del piede è convesso, e sembra partire dal malleolo interno divenuto sporgente e portato molto più all'innanzi che nello stato normale; il margine esterno, all'incontro, è concavo, ed il centro della suà concavità corrisponde all'articolazione *calcagno-cuboidea*. La depressione o doccia, che separa il tendine d'Achille dalla tibia, tende a prolungarsi sino al disotto dello scafoide. La pianta del piede è sovente come infossata, e delle pieghe numerose e

profonde la cuoprono in tutti i sensi.

Piede-tallo. In questa deformità il piede presenta la sua faccia dorsale piegata sopra la regione anteriore, interna o esterna della gamba. Le dita sono dirette in alto, il tallone in basso, e la punta all'avanti. I muscoli estensori delle dita, il tibiale anteriore ed i peronei sono accorciati. Quando cercasi di stendere il piede per condurlo alla direzione normale, provasi una forte resistenza che sarebbe pericolosa cercando di volerla vincere. La cavità tibio-peronea non abbraccia più le giunture a cerniera dell'astragalo che nella sua parte anteriore; tutto il resto della faccia superiore di quest'osso trovasi ruotato al davanti del tendine d'Achille. Il tallone posto verticalmente, tocca il suolo con la sua tuberosità posteriore.

CONCLUSIONE.

Con ciò crediamo avere risposto brevemente ma completamente al primo quesito. Tutte le altre alterazioni anatomiche degli organi tessuti e sistemi non costituiscono la deformità in istretto senso, ma ne sono la causa o gli effetti, quindi è che non hanno luogo nella descrizione anatomica delle deformità, ma appartengono ad altra classe di studj, di cui in breve ci occuperemo. Non crediamo però di averne detto tanto che basti sulla anatomia ortopedica in particolare, ma come ci farà d'uopo di ritornare sopra alcune singolarità delle deformità locali, tanto prodotte da affezioni proprie delle ossa che no, così quello che ne manca verrà allora compito.

Dall'esposto in questa prima parte noi ne tireremo alcune conseguenze che potranno formare materia di studio al fisiologo al patologo, ed al curante.

1. Meno li casi, che vedremo, in cui sono prodotte da malattie ossee, le deformità hanno la loro sede nelle articolazioni.

2. Le ossa spungiose incrostate di leggier strato di materia compatta, sotto una continua pressione e contrazione muscolare possono cambiar forma ed apparenza, senza che vi abbisogni una malattia particolare dell'osso stesso che l'alteri e scomponga.

3. Li tessuti ligamentosi delle articolazioni sono per la loro elasticità suscettibili di grandi distensioni.

4. Li tessuti fibbro-cortilaginosi interarticolari delle vertebre sono suscettibili di aumento e di minuzione di volume, a seconda che le parti del corpo delle vertebre fra di loro o si comprimono, o si allontanano.

5. I ligamenti fibbrosi delle articolazioni sono suscettibili di permanente accorciamento, nel quale stato s'ingrossano, s'inspessiscono, e producono ossetti di nuova formazione.

6. Le ossa piatte o larghe sono suscettibili di allungarsi, d'incurvarsi, assottigliarsi e alterare di forma.

7. Le ossa lunghe e sottili, quali sono le coste, possono per la loro elasticità, alterarsi di forma di figura e curvarsi in tutti li sensi.

CAUSE CONOSCIUTE E PROBABILI DELLE DEFORMITA' E MECCANISMO SECONDO IL QUALE ESSE SI PRODUCONO.

(Prima part del §. 2. del Progr. cit. pag. 9.)

Noi siamo per entrare in un vasto campo di nuove ed interessanti cognizioni, studiando le cause delle deformità e gli effetti che esse producano nell'organismo, e ho stimato opportuno il dividere in due sezioni l'enunciato paragrafo del programma, per potere distintamente esaminare le cause e gli effetti. Le cause delle deformità si dividono in cause di deformità generali, e cause di deformità particolari alle diverse parti del corpo, ed in cause di deformità intrinseche, ed estrinseche alle ossa. Troppo lungo sarebbe riuscito il trattare le cause delle deformità a seconda delle diverse opinioni, non essendo difficile il riscontrare che per alcuni, per esempio, la contrazione muscolare è causa delle deformità, per altri è effetto, e così dicasi delle altre cause. Per tal modo procedendo, noi diverremo eccessivamente estesi, e l'utile ne sarebbe stato eguale, mentre, sentite le ragioni dall' una parte e dall' altra delle diverse opinioni, avremmo dovuto preferirne la più razionale, la più retta, la più fondata su solidi principj scientifici esperimentali e di osservazione, ed attenerci a quella. Quindi fu che, esaminati questi diversi modi di vedere, dal momento che la ortopedia divenne scienza fino ai nostri giorni, feci io la scelta di quelle opinioni che più erano dottate dei principj esposti, e le tratterò difusamente ed in modo che nulla rimanga a desiderarsi, e che siano feconde di per se stesse delle soluzioni alle obbiezioni che un diverso modo di vedere potesse addurre.

Gli argomenti adunque che esporrò sono, a mio avviso, li migliori, e non lascierò di trattare di ciascheduno senza averlo percorso in tutti i punti possibili.

CAUSE DI DEFORMITA' GENERALI INTRINSECHE ALLE OSSA. (*)

CAPITOLO V.

RACHITIDE.

Per avere immediatamente un' idea generale della rachitide, ed abbracciare con un sol colpo d'occhio l'assieme di tutti i caratteri, e delle forme esterne che questa affezione riveste nel suo sviluppo compito, basta di esaminare prima lo scheletro di un soggetto che l'ha provata ad un grado elevato, e un individuo vivente che ne è affetto all' ultimo suo periodo.

Sullo scheletro. Si vede subito che tutto lo scheletro, dalle ossa del piede a quelle della testa, ha subito una quantità grande di deformità, dei cambiamenti di proporzione, e di direzione: le ossa lunghe delle estremità sono regolarmente curvate ad arco e più o meno contorte sul loro asse; primieramente le tibie ed i peronei, poscia i femori, quindi ad un grado minore le ossa delle estremità superiori. Le estremità di queste ossa sono gonfie, appiattite, allargate, deformi. Le articolazioni del piede e della mano offrono delle direzioni e dei rapporti

(*) Per non ripetere ad ogni capitolo la formula del programma, ogni qualvolta intesteremo *Cause di deformità ec.* abbiamo per sottinteso sempre *e meccanismo secondo il quale esse si producono.*

anormali. Le apofisi ed i punti d'attacco dei muscoli sono protuberanti, le coste sono arrotondate, e quasi rigonfiate, e presentano alla loro estremità sternale una concavità che guarda in avanti ed in fuori. Il torace viene per tal modo schiacciato trasversalmente e depresso a doccia al livello delle articolazioni delle costo colle cartilagini sternali.

La colonna vertebrale è deviata lateralmente, o posteriormente, e presenta una successione di curve alterne. La superficie delle vertebre è arrotondata, e come distesa e gonfia, presenta in alcuni punti delle depressioni che sono in rapporto alle superficie articolari dei loro corpi. Le apofisi delle vertebre partecipano esse pure alle medesime apparenze, e sono più o meno depresse e come schiacciate nel senso della pressione verticale, e dell' azione muscolare. Il bacino ha perduto la sua conformazione simetrica, il sacro è qualche volta verticale, qualche altra più curvo del normale, e presenta una grossezza molto maggiore. Gl' ilei sono più o meno ravvicinati e spinti in alto ed all' indentro, sono più grossi in tutti i sensi, e partecipano al rigonfiamento di tutte le ossa spungiose. Lo stesso accade nelle scapule ed allo sterno: essi offrono una configurazione anormale, sono raccorciati, gonfj, grossi, e curvati sulla parte piatta. La testa è generalmente voluminosa, e il cranio ispessito particolarmente sui lati. Tutte le ossa della faccia appalesano, per il loro maggiore sviluppo, delle protuberanze rimarcate, degli angoli più o meno acuti, e prominenti. I rapporti di proporzione di tutte le parti del sistema osseo, sono generalmente pervertite. Lo scheletro nella sua totalità, come in ciaschedun osso in particolare presenta una vera riduzione in lunghezza, ed estensione, e conferma una sospensione di sviluppo. Per cui, vista sullo scheletro, la rachitide consiste in una affezione generale del tessuto osseo, che comprende tutte le sue divisioni, e che si spande nelle sue più piccole dipendenze, e si manifesta all' esterno per mezzo di un rigonfiamento generale delle epifisi e delle ossa spungiose, e per mezzo della curvatura delle ossa lunghe, e della colonna vertebrale, il tutto con un carattere particolare d'alterazione generale delle superficie, che dà a tutto il sistema osseo un' apparenza d'ingrossamento, come se tutte le sue parti componenti fossero state gonfiate distese e rammollite dalla presenza di un principio estraneo: ed una apparenza di deformità generale, come se il peso delle parti superiori avesse esercitato incessantemente la sua influenza a tutte le parti, a seconda della direzione e della proporzione della sua azione.

Sul vivo si possono sempre più o meno distinguere i rilievi e le deformità dello scheletro. La faccia è caratteristica, le prominenze dei zigomi molto pronunciate, i lineamenti appianati, l'individuo addimostra sempre nella fisonomia una età più avanzata, gli occhi sono molto aperti vivi e brillanti, le pinne del naso dilatate, la bocca larga ed aperta, la testa come impiantata direttamente sulle spalle. Il petto, stretto, riserrato, appianato o depresso lateralmente. Le clavicole, per secondare il ravvicinamento delle spalle, aumentano le loro curve. Il tronco e le membra sono come confuse in un ammasso, le estremità articolari, il tarso, ed in particolare il carpo, sono gonfie. Tutte queste parti sono come collegate una nell'altra e come arrestate nel loro sviluppo, e ciò ha fatto credere ai nostri predecessori che li fanciulli rachitici fossero *snodati*. Tutto l' individuo è raccorciato e ricurvo, la pelle generalmente è ruvida e terrea. La pelle della faccia ora è pallida e livida, ora è leggermente rosea e colorata, particolarmente nei fanciulli delle classi comode e che non soffrono che un piccolo grado della malattia, come sarebbe la flessione delle ginocchia o la curvatura della gamba senza forte reazione sul generale. In tutto il resto del corpo, la pelle presenta un color pallido scuro e molte ripiegature nelle parti concave delle curvature, e nelle articolazioni rigonfiate. Il sistema peloso è molto sviluppato particolarmente

lungo la colonna vertebrale. Il sistema muscolare è gracile ed i muscoli sono come sospesi nel loro sviluppo. Li movimenti sono imbarazzati e difficili, la locomozione penosa, ondulante e spesse volte ancora impossibile, e gli affetti evitano la stazione. La respirazione è corta e faticosa, non è quasi mai toracica, ma quasi sempre o diaframmatica, o addominale. Il ventre è voluminoso, teso, ma non doloroso. L'individuo suda molto particolarmente nel sonno, ed in ispecie nel basso ventre ed alla testa. Li sudori sono sensibilmente acidi. L'appetito è debole, la sete è molto grande. Le digestioni sono difficili, e vi è sempre diarea, se questa cessa succede la stitichezza, e colla massima facilità vanno alternandosi; le evacuazioni alvine sono sierose, le urine abbondanti, e poco colorate. Il polso è piccolo e frequente, e quasi febbrile. Il battito del cuore è debole. L'intelligenza d'ordinario è viva e molto sviluppata. La sensibilità è squisita. Le ossa lunghe s'incurvano o si fratturano incompletamente colla massima facilità; e si danno perfino dei casi ove le contrazioni muscolari sono sufficienti ad operare le curvature.

Così si presenta la rachitide vista sull'assieme delle forme esteriori dello scheletro, e nei suoi caratteri generali sul vivo. Vediamo ora il suo modo d'invasione, e di sviluppo e le influenze relative all'età, al sesso, e alle parti che ne vengono affette.

MODO D'INVASIONE E DI SVILUPPO.

La Rachitide propriamente detta è una malattia dell'infanzia, rare volte si osserva nel feto, il più spesso dai 18 ai 20 mesi, rarissimamente dopo l'età della pubertà. Sopra 346 casi osservati da G. Guèrin, l'invasione della rachitide ha avuto luogo nel modo seguente.

Nella vita intra-uterina	3
Nel primo anno	98
Nel secondo	176
Nel terzo.	35
Nel quarto	19
Nel quinto	10
Dai 6 ai 12 anni	5
Totale	346

Affetta li due sessi quasi nello stesso modo: su questi 346, vi ebbero 148 casi nel sesso mascolino, e 198 nel feminino.

La conoscenza di questi due fatti relativi all'influenza della rachitide in rapporto all'*età* ed al *sesso*, offre già due caratteri preziosi per stabilire che certe malattie e molte deformità della colonna vertebrale che si attribuiscono alla rachitide sono il prodotto di altre cause morbose, come pure i rammollimenti delle essa negli adulti, e tutte le deformità che sopravengono, in ispecie alle donne, dopo l'età della pubertà, non sono causate dalla rachitide. La verità di questi asserti comparirà più chiara per quel che segue.

PRIMO PERIODO.

Bisogna bene guardarsi dal credere che il primo sintoma della rachitide sia il rammollimento, o deformità dello scheletro. Questi sintomi appartengono ad una serie di fatti secondari. Avanti di palesarsi colle deformità del sistema osseo, la rachitide si annunzia con dei fenomeni generali più o meno sensibili, e che non mancano che nei casi, ove la malattia sia poco pronunciata. Questi fenomeni sono le alterazioni gastro-enteriche, la diarea, il gonfiamento del ventre, i sudori notturni, il movimento febbrile, il senso di debolezza, ed una sensibilità esaltata in tutto il sistema osseo. L'individuo diviene tristo e taciturno, i suoi contorni alterano e dimagriscono. Il sistema muscolare perde la sua consistenza e tutto l'individuo sembra tormentato sordamente da una causa morbosa generale, che non si presenta ancora con altri fenomeni esterni, che i generali testè enunciati. Verso la fine di questo primo periodo, che si può chiamare d'*incubazione* della rachitide, o di *diffusione* come si vedrà in appresso, le estremità articolari si gonfiano: non vi sono ancora curvature, e qualche volta non si presentano neppure in tutto il corso della malattia. Il gonfiamento delle epifisi, l'accorciamento delle ossa lunghe sono stati qualche volta i soli caratteri fisici della malattia che ha percorso tutti li

suoi periodi senza curvare le ossa delle estremità o la colonna vertebrale. Questi però devonsi considerare soltanto come casi eccezionali. Quasi sempre le deformità dello scheletro seguono immediatamente il periodo di incubazione. La durata di questo periodo è dai due ai sei mesi. Qualche rara volta può essere più lungo, qualche altra più breve, e vi sono dei casi rari in cui è stata appena sensibile. Questi esempj però sono infrequenti. Nella immensa maggiorità dei casi i fenomeni caratteristici del periodo d'incubazione sono sempre manifestissimi. Fa duopo però essere ben cauti per non prendere in cambio gli effetti per una causa: la maggior parte dei fanciulli rachitici sono stati mal nutriti, male alloggiati, male ventilati, e queste condizioni anti-igeniche sono sufficienti per produrre del languore, dei tormini, e delle alterazioni nelle funzioni di gestire: per cui fa di mestieri stabilir bene i veri caratteri del periodo d'incubazione della rachitide, i quali sono i sudori notturni del ventre e della testa, la diarea senza dolori colici, il calore umido della pelle, il movimento febbrile costante ed uniforme, e finalmente l'esaltata sensibilità del sistema osseo unita all'avversione che prova il malato a restare in piedi.

SECONDO PERIODO

Il periodo *di deformazione* si fa conoscere ordinariamente dal gonfiamento dei maleoli, dei ginocchi, e dei carpi. Queste articolazioni aumentano fino al doppio della loro naturale grossezza: esse sono come nodose e fra le superficie di giunzione, per esempio fra il carpo e l'avambraccio, la gamba ed il piede, la pelle forma una piega profonda che mostra l'eccesso di sviluppo delle estremità articolari ch'ella ricuopre, e la loro mancanza di rapporto immediato. Ben presto le ossa della gamba si curvano e le ginocchia deviano: i femori, il bacino, il torace, la colonna vertebrale, e le altre parti dello scheletro partecipano alla deformità generale. Mentre li sintomi locali si sviluppano di più in più, i sintomi generali aumentano sensibilmente. Il ventre rimane grosso e vi si accumula non solo del gas, ma qualche volta ancora del liquido che si riconosce alla percussione. La diarea continua, e spesso aumenta: le urine ed i sudori divengono sempre più abbondanti. La respirazione è frequente, laboriosa e puramente addominale. Il movimento febbrile caratterizzato da un calore sensibile della cute, ed un acceleramento uniforme del polso, come si riscontra nelle febbri consuntive. Si accresce la sensibilità del sistema osseo, ed i malati piangono alla più piccola compressione che si eserciti sui membri. Tutte le funzioni s'illanguidiscono: la costituzione si deteriora, il colore svanisce, il sistema muscolare s'impoverisce; la stazione e la locomozione si rendono impossibili e sono sospese durante la maggior parte di questo periodo. Mentre le deformità del sistema osseo aumentano, la malattia giunge al massimo della sua intensità. Questo periodo dura da un'anno a tre, ed è durante questo intervallo che si vedono sopravenire le diverse deformità dello scheletro. Il disordine non è sempre generale, o almeno non si rende sensibile in tutte le parti dello scheletro, ed in tutte le dipendenze del tessuto osseo. Per tal modo, ora la malattia si limita al rigonfiamento delle epifisi, e particolarmente delle articolazioni del ginocchio, dei maleoli e del carpo, ora alla deviazione del solo ginocchio, ora alla curvatura di una gamba, ora alla curvatura d'entrambe, ora allo schiacciamento del torace, ora alla curvatura della colonna vertebrale. Era interessante il sapere in quali proporzioni ed in quali rapporti si mostrano queste diverse deformità, ed in qual ordine si sviluppano e si succedano. Ecco il resultato delle osservazioni di G. Guèrin.

Sopra 496 casi di rachitide vi ebbero 11 casi con sintomi generali, e gonfiamento delle articolazioni senza curvature, e 485 casi con deformità dei membri inferiori e gonfiamento più o meno grande al pugno. In questo numero vi ebbe si-

multaneamente 14 volte deformità nella continuità dei membri superiori, 48 volte della colonna vertebrale, 59 del torace, 17 di sviluppo straordinario del cranio. Dal che se ne deduce, che rare volte la rachitide ha lo sviluppo delle epifisi senza curvare le diafisi; che le estremità superiori appalesano la partecipazione all'affezione generale pel rigonfiamento dei carpi, ma che raramente ne sono deformate, che le estremità inferiori lo sono quasi sempre, e che le deviazioni della colonna vertebrale stanno alla deformità dei membri inferiori per la loro frequenza circa, come uno a dieci. La proporzione delle deformità del torace è un poco più elevata, e lo sviluppo del cranio meno frequente.

ORDINE DI SUCCESSIONE DELLE DEFORMITÀ.

Quanto all'ordine di successione delle deformità esse si appalesano come segue. gonfiamento delle epifisi degli arti inferiori, deviazione dei ginocchi, curvatura delle tibie e delle fibule, curvatura del femore: poscia, rigonfiamento dei carpi simultaneamente o consecutivamente alle alterazioni del bacino; quindi, gonfiamento e deformità delle coste, delle scapule, delle clavicole, e deviazione della colonna vertebrale, per ultimo lo sviluppo del cranio, e il rigonfiamento delle ossa della faccia. Quest'ordine di successione pare sia stato constatato da tutti, ed il citato Guèrin assicura che sopra 42 casi, ch'egli ha seguito diligentemente in tutto il corso della malattia, la rachitide si è manifestata 41 volta col gonfiamento delle estremità articolari degli arti inferiori; una sola volta gli ha sembrato cominciare colla deviazione della colonna vertebrale, e nessuna colla deformità del torace. Lo spazio che separa lo sviluppo delle deformità della spina e del torace da quello dei membri inferiori varia da un' anno a tre. Nella maggior parte dei casi però la deviazione della spina si appalesa circa un anno dopo quella delle estremità inferiori. È adunque fuor di dubbio che, meno qualche rara eccezione, la rachitide procede nel deformare lo scheletro dal basso all'alto, e che la deviazione della colonna vertebrale è l'ultima a svilupparsi. Queste osservazioni sull'ordine di sviluppo delle deformità rachitiche sono ancora confermate da altre, cioè che il grado di queste successive deformità è ordinariamente in rapporto col loro ordine di manifestazione. Così le ossa della gamba sono generalmente più deformi dei femori; i femori un poco più delle ossa del bacino: queste più delle ossa delle estremità superiori e del torace; quindi seguono quasi nello stesso grado le deformità della colonna vertebrale, e il rigonfiamento delle ossa del cranio. La deformità la più importante a notarsi nei suoi rapporti di successione e di grado, è quella del bacino. È stato osservato che la deformità delle ossa del bacino è accompagnata da quella delle estremità inferiori, e che il grado di deformità di quest'ultime, confrontato a quello delle ossa delle estremità superiori esprime abbastanza bene il grado di deformità delle ossa del bacino, dal che ne segue

1. Che tutte le deformità rachitiche di una parte dello scheletro implicano la deformità di quelle che sono poste al di sotto: Così quelle della colonna vertebrale implicano quelle del bacino; quelle del bacino quelle del femore, quelle del femore quelle della tibia e della fibula etc.

2. Che il grado di ciascheduna deformità sia in rapporto coll'ordine di successione al quale è stato assoggettato, vale a dire, che il grado di deformità diminuisce dal basso all'alto.

3. Che qualunque deformità isolata nella parte superiore dello scheletro, per esempio della colonna vertebrale, senza deformità delle parti sottoposte, non si può ritenere che sia prodotta dalla rachitide.

TERZO PERIODO.

Il terzo ordine di fenomeni che si manifesta, quando i malati hanno toccato il massimo della rachitide, è quello del periodo di *consolidazione*. Questo si mani-

festa colla diminuzione progressiva dei sintomi appartenenti ai periodi precedenti. Per ciò il polso perde la sua frequenza; la diarea diminuisce fino a cessare; il ventre gradatamente perde la sua gonfiezza, la sua durezza ed il suo sviluppo; le urine divengono meno abbondanti e più colorate; li sudori vanno gradatamente a finire, ed è particolarmente da questo sintoma che si riconosce che la rachitide entra nel periodo di *risoluzione*, o di *consolidazione*. La pelle è meno calda e meno umida e riprende il suo color naturale, la fisonomia cessa di essere alterata, e la tinta del viso si anima. In una parola tutte le funzioni riprendono gradatamente e successivamente la loro attività: la digestione, la respirazione, la circolazione si spiegano e si regolarizzano. Le forze muscolari ritornano ed il malato più confidente in se stesso, libero dalla debolezza delle membra, e dalla sensibilità esaltata delle ossa riprende la stazione e la locomozione, dopo averla spesse volte sospesa per lungo tempo. Il sistema osseo, in questo periodo della rachitide, manifesta dei fenomeni non meno interessanti dei primi a studiarsi. Le epifisi diminuiscono sensibilmente di volume a tal punto, che nei ginocchi si può conoscere una diminuzione di volume di uno a due pollici in meno di quattro mesi. La risoluzione del gonfiamento delle epifisi può aver luogo in tal modo anche per sola opera della natura. Non accade però lo stesso delle altre deformità dello scheletro: esse possono diminuire qualche poco di per se stesse, ma non scompariscono mai senza gli ajuti dell' ortopedia meccanica. Se qualche rara volta accade la guarigione col solo uso di medicamenti interni, nella massima parte dei casi però nulla si ottiene da una cura solamente generale, e si ha la persistenza della deformità e la consolidazione delle ossa nel loro stato anormale. È da notarsi che, entrati una volta nel terzo periodo, le deformità delle membra non aumentano più, ma egualmente non diminuiscono più. Le ossa, che nel periodo precedente erano molli, e flessibili al più piccolo sforzo della mano, divengono dure, solide e completamente inflessibili a qualunque sforzo si faccia sopra di loro. Arrivati al termine di questo periodo, gli individui sono guariti o vicini alla completa guarigione, ma conservano egualmente le loro deformità.

RACHITIDE CRONICA.

Avvi però il caso di *rachitide cronica*, invero molto raro, su quei tali individui presso i quali l'affezione è stata spinta ad un grado eminente, e che si conosce dalle generali eccessive deformità che hanno turbato tutto lo scheletro. Questi malati conservano una parte della loro vita, ed anche tutta la vita, dei segni dell' alto grado di disordine che ha sofferto tutto lo scheletro. Questi segni non hanno però analogia con quelli dei tre periodi ennunciati; non vi è più nè febbre, nè alterazioni apprezzabili in alcuna delle funzioni principali. La rachitide cronica ha due sintomi permanenti abbastanza caratteristici. Il primo è una costituzione adiposa, debole e spiegata all'esterno da un colore pallido e plumbeo: il secondo è una grande fragilità nelle ossa. Questa fragilità delle ossa è tale che basta di comprimerle fra le dita per romperne l'incrostatura esterna che non ritiene più che la spessezza e la consistenza di un cocco selvatico di siepe.

CARATTERI IMMEDIATI DEL TESSUTO OSSEO.

L'influenza immediata della rachitide sul sistema osseo si appalesa per mezzo di quattro ordini di fenomeni ben distinti fra di loro. 1. La deformità delle ossa, 2. la riduzione delle dimensioni, 3. l'alterazione intima dei tessuti, 4. l'arresto ed il ritardo nella ossificazione.

Quanto ai fatti concernenti alla deformità delle ossa, noi ne abbiamo fin quì parlato abbastanza, e l'esame fatto dello scheletro di un rachitico ha compito quanto se ne poteva dire in generale, e ritorneremo su questo argomento quando

si parlerà sul dettaglio delle deformità prodotte dalla rachitide.

Pei fatti che riguardano la riduzione di dimensione delle ossa, non possiamo far di meglio che riportare le tavole di Giulio Guèrin, che ha riunito una quantità di scheletri che portavano le traccie evidenti della rachitide, e che ha osservati nella collezione del museo di Dupuytren, di Clamart, della Muette, e della Maternità. Egli ha misurato colla maggior cura possibile le dimensioni comparative delle ossa delle estremità superiori ed inferiori, non che quelle delle altre parti dello scheletro, del bacino, della colonna vertebrale della scapula, delle clavicole e dello sterno, paragonandole alle dimensioni ordinarie dello stato normale. Da queste osservazioni ne è resultato 1. che tutte le ossa dello scheletro rachitico paragonate allo scheletro normale, appalesano la sospensione di sviluppo in tutte le loro diverse dimensioni: 2. che questa riduzione di dimensioni, indipendentemente da ciò che risulta dalla deformazione delle ossa, può essere portata fino alla metà dell' estensione ordinaria; 3. che questa riduzione di dimensioni sta in rapporto quasi costante con l'ordine che segue la rachitide nel suo sviluppo; cioè che la riduzione di dimensioni è tanto più grande, quanto le parti dello scheletro sono più inferiori, e questa riduzione diminuisce gradatamente dal basso in alto dalle ossa della gamba al femore, dal femore al bacino, dal bacino alle membra superiori, alla colonna vertebrale ec.: di modo che stabilito il rapporto di lunghezza fra le estremità superiori ed inferiori, questo diminuisce in vantaggio delle estremità superiori; 4. che la riduzione delle estremità inferiori in rapporto alle superiori tende a stabilire che la rachitide ha per effetto di perpetuare colla sua sospensione di sviluppo più sensibile nelle estremità inferiori i rapporti che esistono tra di loro ed i loro annessi all'epoca in cui questa affezione li ha invasi. Queste conclusioni risultano dal rapporto numerico delle tavole che seguono. Si vedrà in fatti che in ciascheduno dei casi analizzati, le ossa affette da rachitide sono sempre più corte delle ossa normali, e che la loro media proporzionale è pure sensibilmente minore di quella delle ossa normali.

RAPPORTO FRA LE ESTREMITA' SUPERIORI ED INFERIORI DELLA DONNA RACHITICA COLLA NORMALE.

	RADIO ED OMERO		FEMORE E TIBIA		RAPPORTO		
	P.	L.	P.	L.		P.	L.
DONNA ADULTA NORMALE.	18	10	27	6	:: 1	: 1	47
Id. RACHITICA.	15	7	21	"	:: 1	: 1	35

TAV. COMPARAT. DI MISURA DELLE DIFFERENTI PARTI DELLO SCHELETRO FRA LA DONNA RACHITICA E LA NORMALE.

INDICAZIONE DEI PEZZI.	ALTEZZA DELLO SCHELETRO	PERONE	TIBIA	FEMORE	RADIO	CUBITO	OMERO	CLAVICOLA	STERNO	COLONNA VERTEBRALE	DIAMETRI DEL BACINO				PERIMETRI DEL CRANIO		
											ANTERO POSTERIORE	OBBLIQUO	TRASVERSALE	TOTALE	ORIZZONTALE	Da un condotto auditorio all'altro passando sul vertice	Dalla protuberanza nasale alla protub. occipit.
	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.
Museo Dupuytren.	43 6	9 9	11 7	13 »	7 1	8 1	10 »	5 5	5 »	17 »	4 »	4 9	4 7	13 4	19 8	12 4	11 10
Maternità.	43 3	7 1	6 6	8 5	4 »	5 3	5 9	4 5	4 5	20 »	1 11	3 11	4 3	10 1	20 9	14 3	13 3
Muette	48 »	11 3	12 1	14 4	7 6	8 3	10 9	5 8	4 9	20 10	2 7	4 5	5 3	12 3	20 »	11 6	11 9
Clamart	45 6	9 6	10 8	10 11	6 4	7 2	9 5	5 2	4 9	26 5	2 7	4 3	5 1	11 11	19 »	12 »	11 3
Id.	» »	9 9	10 7	10 8	7 7	8 3	9 10	» »	5 9	21 6	2 6	4 9	5 6	12 9	» »	» »	» »
Id.	» »	11 11	13 2	14 2	8 8	9 9	12 »	» »	5 3	22 6	2 4	4 6	4 9	11 7	» »	» »	» »
Id.	» »	10 »	11 2	10 11	7 6	8 3	8 7	» »	» »	20 »	3 7	4 6	5 »	13 1	» »	» »	» »
Id.	32 »	8 1	9 3	9 11	5 10	6 9	7 10	» »	» »	» »	2 »	3 3	3 3	8 6	17 »	12 10	13 2
Museo Dupuytren.	» »	11 5	12 2	11 6	7 5	8 5	9 7	5 2	6 »	23 3	3 9	5 »	5 3	14 »	19 3	12 4	11 3
Id.	37 6	7 11	10 9	10 11	5 4	5 9	7 4	4 7	4 »	21 3	2 9	3 10	4 9	11 4	18 10	12 3	12 2
Id. D.	35 6	8 9	9 »	9 9	5 9	6 5	8 »	5 2	4 6	20 11	2 7	3 11	4 3	10 9	18 1	12 3	10 9
Id., depositi da Dalmas . .	35 3	6 1	6 11	7 5	6 2	6 7	6 6	4 11	5 1	20 9	2 10	3 6	3 9	10 1	19 »	13 3	12 8
Id.	44 »	10 7	11 2	10 1	7 10	8 2	10 »	5 11	5 8	22 6	2 11	5 »	5 3	13 2	19 9	12 4	12 3
Media prop. rachit.	40 6	9 5	10 1	10 11	6 8	7 6	8 11	5 2	5 »	20 11	2 10	4 3	4 8	11 9	19 1$\frac{1}{2}$	12 6$\frac{1}{2}$	12 »
Id., normale.	60 »	13 2	13 6	14 »	8 4	9 3	10 6	5 8	5 5	22 »	4 »	4 6	5 »	13 6	19 »	12 3	11 6
RAPPORTO DELLE DUE MED. PROP. .	0 67$\frac{1}{2}$	0 72	0 75	0 78	0 80	0 81	0 85	0 91	0 92	0 95	0 87				1 01	1 02	1 04

Furono scelti degli scheletri esclusivamente di donne rachitide per avere dei rapporti più rigorosi e che conducessero a delle applicazioni pratiche più dirette per ciò che ha riguardo alla misura del bacino. Così dalla tavola precedente si vede che sopra 13 scheletri rachitici di donna la lunghezza media era

	OSSA RACHITICHE			OSSA NORMALI		DIFFERENZA	
		P.	L.	P.	L.	P.	L.
1	PERONI	9	5	13	2	3	9
2	TIBIE	10	1	13	6	3	5
3	FEMORI	10	11	14	0	3	1
4	RADIO	6	8	8	4	1	8
5	CUBITO	7	6	9	3	1	9
6	OMERO	8	11	10	6	1	7
7	CLAVICOLA	5	2	5	8	0	6
8	STERNO	5	0	5	5	0	5
9	COLONNA VERTEBRALE	20	11	22	0	1	1
10	TRE DIAMETRI DEL BACINO	11	9	13	6	1	9

Questo paragone delle differenti parti dello scheletro mostra non solo che la riduzione delle ossa rachitiche ha luogo d'alto in basso, ma che la medesima ha luogo comparativamente agli ossi corrispondenti dello scheletro normale seguendo una serie ben regolata di numeri, come si vede dalla seguente indicazione delle medie proporzionali estratte dal secondo quadro: dal che se ne conclude 1. che la riduzione delle ossa rachitiche è un fatto generale, che si effettua seguendo la medesima legge della loro deformazione successivamente dal basso in alto, e gradatamente dall' alto al basso. 2. Che conosciuta la dimensione di un osso rachitico, si può determinare approssimativamente la dimensione delle altre ossa dello scheletro. 3. Che la riduzione dei tre diametri del bacino nella donna rachitica segue la proporzione delle dimensioni delle parti che lo compongono, e che il grado di questa riduzione sta in rapporto intermedio alla riduzione del femore e dell'omero.

In quanto al rapporto esistente fra la lunghezza delle estremità superiori ed inferiori affette da rachitide, considerato come mantenente il rapporto esistente all'età in cui ha colpito la malattia, è fatto incontestabile quanto li precedenti. Si è visto che l'età media in cui si sviluppa ordinariamente la rachitide corrisponde dai 18 ai 24 mesi. Ora Guèrin, dopo le osservazioni fatte sulla lunghezza comparativa delle estremità superiori alle inferiori in questa età, ha potuto presentare il quadro seguente.

QUADRO DELLE DIMENSIONI DELLE DIFFERENTI PARTI DELLO SCHELETRO NEL FANCIULLO RACHITICO.

SESSO E ETÀ	ALTEZZA	PERONI	TIBIE	FEMORI	RADJ	CUBITI	OMERI	PERIMETRI ORIZZONTALE	PERIMETRI Da un condotto auditorio all'altro passando sul vertice.	PERIMETRI Dalla protuberanza nasale alla protuber. occipitale.
	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.
Fanciulla 2 anni.....	18 4	4 6	4 9	5 11	3 6	3 10	4 2	18 6	12 3	12 3
Id. 2 anni e mezzo.	26 6	4 11	6 3	5 6	4 1	4 4	4 3	19 »	12 »	12 »
Id. 2 anni...........	19 10	4 5	4 10	5 11	3 4	3 9	4 2	17 9	13 2	13 »
Id. 3 anni...........	17 6	4 8	5 1	4 9	3 7	4 1	3 5	22 2	15 2	14 11
Fanciullo 3 anni.....	29 6	5 6	5 9	6 10	4 1	4 9	4 8	18 3	12 2	12 5
Medie rachitiche.....	22 4	4 9½	5 4	5 9½	3 8½	4 2	4 1½	19 1½	12 11½	12 11½
Medie normali.......	29 1	5 4½	5 9	6 6	3 11	4 4	5 3	17 6	11 5½	11 11
Differenze	0 77	0 89	0 91	0 89	0 95	0 96	0 79	1 09	1 13	1 09

Da questo quadro risulta che nel fanciullo di due anni nello stato normale, la lunghezza delle estremità superiori sta alla lunghezza delle estremità inferiori come 1 sta a 1, 34. Questo rapporto riferito all' adulto nello stato rachitico è di 1, 35 mentre che nello stato normale è di 1, 46. Si vede adunque che in questa circostanza la rachitide, agendo come causa di sospensione allo sviluppo delle ossa, dà luogo a degli effetti analoghi a quelli prodotti dalle cause che arrestano lo sviluppo degli organi nel feto, cioè perpetuando la fase di sviluppo corrispondente all' epoca della sospensione. Non crediamo necessario lo stabilir qui le ragioni fisiologiche che spiegano il ritardo relativo di sviluppo delle estremità inferiori nella prima età del neonato; è un fatto constatato nella scienza, che non ha duopo che di essere citato, per essere ammesso colla autorità di cosa dimostrata.

E fin qui noi consideranmo l'accorciamento delle ossa rachitiche soltanto nella sua manifestazione la più completa, su dei scheletri di adulti. Ora questo fatto, osservato ad un epoca molto distante dalla malattia, potrebbe essere attribuito ad un effetto consecutivo della sua influenza, e non come un carattere principale e diretto, tanto più che molti autori, che hanno scritto sulla rachitide, hanno negato la sospensione di sviluppo nelle ossa durante la malattia. Per sciogliere questa difficoltà, con tutta la precisione di cui è suscettibile, ricorreremo nuovamente alle osservazioni di Guèrin, che ha sottoposto non pochi rachitici a delle misure esatte, che

ha poi ripetuto sugli stessi individui ad epoche assai distanti e dalle quali viene provato il doppio fatto

1. Che i fanciulli affetti di rachitide da circa un anno sono molto più piccoli di statura ed hanno tutte le parti dello scheletro generalmente più corte, che i fanciulli sani nella medesima età, come si vede dal seguente quadro paragonandolo al precedente.

QUADRO DELLE DIMENSIONI DEL FANCIULLO NORMALE DA 1 A 3 ANNI.

SESSO E ETÀ	STATURA	OMERO	RADIO	CUBITO	FEMORE	TIBBIA	PERONE	PERIMETRI		
								ORIZZONTALE	Da un condotto auditorio all'altro passando pel vertice	Dalla protoberanza nasale alla protub. occip.
	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.	P. L.
Fanciullo di 20 mesi.	25 »	4 »	3 2	3 4	5 »	4 7	4 »	16 »	11 3	12 3
Id. di 2 anni........	28 4	4 5	3 6	4 »	6 »	5 3	5 »	16 9	11 9	12 6
Fanciulla di 2 anni e mezzo.............	29 »	5 »	3 9	4 2	7 »	5 7	5 4	18 »	11 6	11 »
Id. di 3 anni e mezzo................	35 »	6 3	4 7	5 1	7 8	6 9	6 5	18 6	12 6	12 »
Id. di 2 anni.........	29 »	5 10	4 1	4 9	6 11	6 6	6 3	18 2	11 6	13 »
Id. di 20 mesi.......	28 »	5 10	4 3	4 10	6 3	5 9	5 3	17 6	10 3	10 9
Medie................	29 1	5 3	3 11	4 4	6 6	5 9	5 4½	17 6	11 5½	11 11

RAPPORTO DELLE DIMENSIONI DEL FANCIULLO NORMALE DA 1 A 3 ANNI.

Radio e Omero... 9 P., 2 L. Femore e Tibia... 12 P., 3 L. — Rapporto :: 1 : 1,34.

2. Che durante i due primi periodi della malattia l'aumento delle ossa in lunghezza si sospende completamente nella maggior parte dei casi, e in quelli in cui continua si effettua in un modo assai lento, e più lento nelle estremità inferiori che nelle superiori. In alcuni casi i fanciulli rachitici hanno cessato dall'ingrandire per otto e dieci mesi, quelli che hanno continuato a crescere lo hanno fatto in modo appena sensibile. Finalmente paragonando il grado di aumento delle estremità superiori e quello delle estremità inferiori, fu osservato che in molti casi le sole estremità superiori hanno continuato a crescere, mentre le inferiori rimanevano stazionarie, ma non si è mai osservato che sia accaduto l'opposto. La deficienza d'aumento, ed anche il semplice rallentamento di sviluppo, nella lunghezza delle ossa, sembra che stia in rapporto col grado della malattia. In una rachitide molto pronunciata l'aumento è completamente sospeso in un grado minore, lo sviluppo non è che grandemente diminuito. Il modo col quale questo fatto si diporta al terminare della rachitide conferma mirabilmente questa osservazione. Quando ha cominciato il periodo di consolidazione, o di risoluzione, l'aumento in lunghezza delle ossa riprende, ma quasi sempre con minore attività che nei soggetti che non sono stati rachitici, e questo accrescimento rallentato continua fino alla cessazione dello sviluppo dello scheletro, di modo che la somma dell'accorciamento, che presentano le ossa del rachitico a terminato sviluppo dello scheletro nelle ossa lunghe, si compone di due risultati: dall' accorciamento proveniente dalla sospensione di sviluppo durante la vera malattia, e dalla diminuzione di accrescimento successiva alla malattia. Inoltre, all'influenza del grado di affezione, considerato come causa immediata della sospensione più o meno decisa nell' aumento di lunghezza delle ossa, devesi aggiungere l'influenza dell'età nella quale ha avuto luogo l'invasione della rachitide: poichè restano sempre più piccoli i rachitici che hanno sofferto la malattia presso il quinto sesto o settimo anno di vita, di quelli che andarono soggetti all' affezione di uno o due anni. Nei primi le ossa hanno meno tendenza a curvarsi, e la malattia si fa conoscere particolarmente dal rigonfiamento delle epifisi e dall'accorciamento delle ossa lunghe.

Tali sono i risultamenti dell' istancabile e valente osservatore G. Guèrin, ch'egli stesso riassume in queste conclusioni.

1. La maggior parte delle ossa dello scheletro di un rachitico sono sempre meno sviluppate in lunghezza ed in larghezza, che le ossa dello scheletro normale.

2. Questa diminuzione di sviluppo, prescindendo dalle deformità che procura, può essere portata fino al di là della metà delle dimensioni normali.

3. L'accorciamento delle ossa rachitiche si effettua colla stessa legge delle deformità rachitiche, successivamente cioè dal basso in alto.

4. La serie decrescente degli accorciamenti rachitici è rappresentata da una scala regolare di numeri, che permettono di misurare approssimativamente, conosciuta la dimensione di un osso, la dimensione di tutte le altre parti dello scheletro.

5. La riduzione dei tre diametri del gran bacino segue la riduzione delle parti che lo compongono, e il grado di questa riduzione si può calcolare col mezzo dell'accorciamento del femore e dell' omero.

6. Il più grande accorciamento delle estremità superiori, paragonato a quello delle inferiori, stabilisce fra queste parti un rapporto di lunghezza che ripete e perpetua esattamente quello dell' età in cui la malattia era al suo massimo grado.

8. L'accorciamento delle ossa rachitiche è un carattere costante tanto della malattia, che delle deformità.

ALTERAZIONI DI TESSITURA NELLE OSSA.

A poter studiare viemeglio il meccanismo secondo il quale le deformità rachitiche si producono e si sviluppano è indispensabile uno studio anatomico patologico delle ossa rachitiche. La discre-

panza d'opinione che regna su questo argomento nella anatomia patologica, ha per base il non aver diviso la malattia negli stadj suoi proprj, e siccome ogni stadio della rachitide porta delle alterazioni diverse nelle ossa, così forse le diverse opinioni che sono state emesse sono giuste, se si considerano relativamente al periodo in cui sono state fatte le osservazioni, ma sono ingiuste e non rette, se si vuol giudicare da dei fatti parziali lo stato patologico delle ossa rachitiche in tutto il corso della malattia e nelle sue conseguenze. Noi ci asterremo da qualunque discussione o confutazione, ma adottando il migliore dei metodi lo *studio dell'osservazione*, seguiremo le alterazioni delle ossa nei tre diversi periodi dianzi stabiliti.

STATO DELLE OSSA RACHITICHE NEL PRIMO PERIODO DELLA MALATTIA.

Quando si spacca longitudinalmente un osso rachitico al primo periodo, si rinviene una quantità considerevole di materia sanguinolenta sparsa nel canal midollare ed a livello delle epifisi, che distende le areole del tessuto spungioso. Questa materia non è di un rosso vivo come il sangue comune, ma di un rosso un poco più cupo. Comprimendo le cellule delle estremità delle epifisi il liquido sparso ne cola in abbondanza. Un esame più attento fa conoscere che pure fra il periostio e lo strato esterno della materia ossea, non che fra la membrana midollare e lo strato superficiale interno dell'osso, esiste versamento di questo liquido; questo liquido finalmente si ritrova ancora disposto a strati fra le lamine ossee della materia compatta. Quest' ultimo fatto si può vedere ancora ad occhio nudo: esaminando la trama dell'osso spaccato si distingue una serie di strie pralelle rossastre, più o meno continue, che sono dovute al versamento del liquido sanguinolento. Questo fatto appare ancora più evidente se si toglie da prima il periostio, quindi gli strati successivi del tessuto compatto, che in queste circostanze si staccano con molta facilità. Per mezzo di questa operazione si può mettere allo scoperto uno strato intero del liquido sparso fra due lamine, e studiarne li caratteri. Da principio appare di consistenza acquea, potendosi detergere colle abluzioni, o dileguarsi colla disseccazione: questo però ha i caratteri fisici uguali a quello che si ritrova fra il periostio e l'osso, fra la membrana midollare e la superficie interna dell' osso, a quello che si ritrova nelle cellule delle epifisi. Ad un grado più avanzato del primo periodo, sia che la medesima sostanza dia luogo ad un altra di forma gelatinosa, o questa in forma gelatinosa si converta, fatto si è, che invece del liquido indicato, si ritrova una gelatina che si organizza al modo delle false membrane, e vi si distinguono delle miriadi di piccoli vasi che si incrociano, s'intrecciano in tutti i sensi e formano una rete inestricabile. Questi vasellini si distinguono sotto un microscopio, solo che sia della forza di aumentarne la grandezza di 25 diametri. La materia espansa, quando giunge a questo grado di organizzazione, diviene aderente alle superficie colle quali si trova a contatto, e non è più possibile il toglierla colle semplici abluzioni di acqua Il periostio è visibilmente injettato, ed alquanto inspessito: facendo una injezione nei vasi capillari del periostio vi si sviluppano delle arborizzazioni numerosissime e più distinte che nel sano.

Li vasi che si portano a nutrire l'osso sono molto sviluppati, ed il liquido espanso si ritrova in maggior copia presso le principali loro divisioni. Qualche volta si ritrova anche la membrana midollare inspessita, ma ciò accade meno di frequente e meno sensibilmente che nel periostio. Il tessuto compatto delle ossa non è ancora sensibilmente rammollito, ciò non pertanto non si rompe più colla stessa facilità, e tanto completamente come nello stato normale. Le lamine concentriche, già allontanate le une dalle altre dalla presenza del liquido espanso, possono essere separate molto facilmente, e se vengono disseccate, lasciano travedere una quan-

tità di forellini tanto più marcati, quanto più gli stati delle lamine si accostano al periostio. Le areole del tessuto spongioso si trovano dilatate, e qualche volta se ne ritrova un certo numero riunito in una sola, quasi che la dilatazione sofferta, per la presenza del liquido versato in troppa abbondanza, avesse consumato i loro interstizj. Questi fenomeni si ritrovano nelle ossa lunghe. Quelli che si osservano nelle ossa spongiose e corte sono analoghi. Per tal modo, nel primo grado del periodo d'incubazione della rachitide, le ossa del bacino, l'omoplata e qualche volta le ossa del cranio sono la sede di un notevole versamento sanguigno, che distende le loro cellule e le allarga considerevolmente. Lo stesso accade nelle ossa del tarso, del carpo, e nel corpo delle vertebre. Il versamento è però sempre meno abbondante in queste ultime ossa che nelle lunghe, e proporzionalmente, sempre minore nelle estremità superiori che nelle inferiori.

Dall' esposto di questi fatti se ne deduce che la rachitide, prescindendo dai suoi fenomeni generali sull' individuo, quando è nel primo periodo, viene caratterizzata da un versamento generale di sangue, divenuto meno viscido e meno consistente, in tutti gli interstizj del sistema osseo, che ne rimane come infiltrato.

STATO DELLE OSSA RACHITICHE NEL SECONDO PERIODO DELLA MALATTIA.

Ecco ciò che si ritrova nelle ossa lunghe, quando vengono spaccate al secondo periodo dell'affezione, quando cioè esistono delle deformità molto pronunciate, ma recenti. Verso l'unione delle epifisi alle diafisi si nota una sostanza spongiosa a maglie molto sottili e serrate, consistente, elastica, la quale non risulta da una trasformazione del tessuto spongioso ordinario, ma che è un corpo patologico di nuova formazione posto tanto nelle cellule del tessuto spungioso ordinario, quanto all' esterno del medesimo, ma in maggior quantità al punto di unione delle epifisi colle diafisi. Questo tessuto di nuova formazione non si ritrova soltanto all'estremità dello ossa lunghe, ma la sua presenza è tanto generale, quanto la causa da cui ha origine. Vedemmo, verso la fine del primo periodo, che il liquido espanso in tutto il tessuto osseo, e particolarmente quello che viene dato dal periostio, e quello che si deposita fra le lamine concentriche delle ossa lunghe, presenta delle manifeste traccie di organizzazione, per mezzo delle arborizzazioni vascolari e per l'aumento di consistenza che acquista la materia versata: or bene, questa organizzazione rudimentale è la prima fase della organizzazione più innoltrata della stessa materia, la quale ovunque si è ritrovata nel primo periodo sotto la forma di liquido, nel secondo si riscontra sotto la forma di un tessuto spongioso finissimo, più o meno abbondante, più o meno apprezzabile e che giunge ad un grado di organizzazione ossea più o meno avanzata, poichè, come si vedrà, è possibile che sullo stesso individuo si riscontrino simultaneamente, nelle diverse parti dello scheletro, delle alterazioni appartenenti ai diversi periodi della malattia. Il tipo adunque caratteristico dell'alterazione ossea nel secondo periodo della rachitide è la presenza di un sottilissimo tessuto spongioso in tutte le parti dello scheletro, ed in ciascheduna proporzionalmente più pronunziato a seconda del grado d'intensità della malattia. Le ossa corte come le ossa lunghe, le ossa piatte come le puramente spungiose offrono questo nuovo tessuto, ma con diversa gradazione; per tal modo si riscontra nelle ossa del bacino, nell' omoplata, nella clavicole, nelle vertebre, nelle ossa del cranio ec. sempre a seconda del grado d'intensità della malattia, sempre nell' ordine graduatorio del modo di attaccare della rachitide le diverse parti dello scheletro. La presenza di questo nuovo tessuto si può constatare tanto sui pezzi di osso fresco, quanto su quelli di ossa disseccate. Sul cadavere li pezzi di queste ossa, come del bacino dell'omoplata ec. offrono una grossezza maggiore dello stato normale,

e si scorge distintamente che questa grossezza è dovuta allo strato di tessuto spungioso di nuova formazione, che è ordinariamente interposto fra il periostio e l'osso. Questo strato di nuova formazione si distingue con facilità dal tessuto spongioso dell'osso preesistente, perchè le sue maglie sono più fine, più fitte, meno consistenti e di un colore più chiaro, e d'altronde ne possono essere separate colla massima facilità. Nell'osso secco, il tessuto spongioso di nuova formazione, che chiameremo *spongioideo* per distinguerlo dal spongioso normale, si conserva sotto l'apparenza di uno strato amassato, di color giallognolo e distinto dal color naturale delle ossa: e questo fatto è molto più palpabile delle diafisi delle ossa lunghe. Vedemmo che, nel periodo d'incubazione, il versamento del liquido sanguinolento si effettuava fra il periostio e la superficie esterna delle ossa, fra la membrana midollare e la superficie interna delle ossa, e finalmente fra le lamine stesse delle ossa compatte lunghe, che in certo modo ne vengono staccate, e sfogliate: or bene, il corpo spongioideo vi si ritrova più sensibile in questi luoghi, che alle epifisi e alle ossa piatte e corte. Il tessuto spongioideo di nuova formazione è qualche volta tanto abbondante, che determina l'allontanamento d'alcune linee fra il periostio e l'osso, e lo scostamento delle lamine del tessuto compatto sforza la membrana midollare ad accostarsi al centro del canale, che diminuisce considerabilmente di capacità, e finisce qualche volta per essere affatto obliterato. Questo caso si riscontra particolarmente quando le ossa sono incurvate e si osservano dalla parte della concavità della curvatura, mentre alla parte della convessità il tessuto osseo continua ad essere compatto, le lamine serrate, il periostio aderente alla superficie ossea. Questa differenza fra la parte concava e la convessa, relativamente al modo di formarsi del tessuto spongioideo, pare che abbia rapporto a ciò, che la materia espansa non avendo potuto aprirsi passaggio fra gli strati ossei ed il periostio dalla parte convessa, sia stata obbligata a refluire fra le lamine ed il periostio corrispondente alla parte concava, forzata dalla compressione delle lamine al lato della convessità. Là, difatti, questa materia può accumularvisi senza ostacoli e ingenerare il tessuto spongioideo, e ve se ne trova qualche volta degli strati fino della spessezza di quattro linee fra il periostio e l'osso. In questa circostanza, come nel primo periodo, il periostio è sede di uno sviluppo straordinario vascolare ed acquista un ingrossamento rimarchevole, o non se ne può meglio persuadere che confrontando il periostio della parte concava con quello della parte convessa di una curvatura. Nella parte convessa è quasi nelle condizioni normali, nella concava è evidentemente ipertrofico, e la materia spongioidea, che è a contatto della sua superficie, difficilmente si può staccare. Questa disposizione di cose si presenta in un grado eminente nelle curvature ad angolo che qualche volta accadono nelle ossa lunghe, particolarmente al femore ed all'omero. Mentre il liquido espanso nel primo periodo acquista li caratteri indicati nel secondo, il tessuto osseo, propriamente detto, soffre delle modificazioni di consistenza e di struttura, che non sono meno interessanti a conoscersi e studiarsi.

Le ossa lunghe si piegano facilmente senza rompersi, e qualche volta la forza muscolare è sufficiente a curvarle: le ossa piatte si lasciano deprimere anche dall'azione del pollice che vi prema con poca forza: ma perchè ciò avvenga è necessario che la rachitide sia giunta ad un grado molto elevato. Il coltello divide le ossa come fossero cartilagini un poco resistenti: quando accadano fratture accidentali nelle ossa lunghe, esse non sono mai complete, una parte della diafisi si piega semplicemente presentando delle fenditure incomplete. Ciò sia detto sui fenomeni i più superficiali, i quali però già provano che il tessuto osseo propriamente detto ha subito un certo grado di vero rammollimento. Inoltrandosi nell'esame della tessitura e della consistenza dell'osso, si ac-

quistano altre prove di questo rammollimento. Le lamine delle ossa che si possono sdoppiare ed isolare con facilità, si possono ancora dividere in filamenti, e questi torcerli e contorcerli in tutti i sensi senza che si rompano. Torcendo o comprimendo fortemente un osso, gli si fa trasudare del liquido sanguinolento. Quando si sottopongono al microscopio dei frammenti di laminette ossee, si trovano sparsi in tutta la loro superficie di tanti puntini rossastri, e questi punti sono tanto più manifesti, quanto più le lamine che si ispezionano sono tolte presso la superficie esterna della parte concava delle curvature. Finalmente quando si pongono alla disseccazione delle lamine ossee, ed anche delle ossa intere, si vede dalla parte sempre concava delle curvature, una quantità di fori, che fanno fede dello sviluppo dei vasi a quali hanno dato passaggio. Tutte queste alterazioni che confermano il rammollimento del tessuto osseo, propriamente detto, non si ritrovano solamente nelle ossa lunghe, ma nelle ossa corte e piatte il tavolato esterno offre delle analoghe modificazioni. Non solo, come si è detto, queste ossa cedono alla pressione e si lasciano tagliare con facilità, ma lo stesso tavolato esterno è assottigliato di molto per lo sdoppiamento delle lamine interne. È dunque fuor di dubbio che, indipendentemente dalla nuova formazione del tessuto spongioideo, caratteristica di questo secondo periodo della rachitide, il tessuto osseo propriamente detto prova un reale rammollimento.

In quanto ai cambiamenti di struttura, essi non sono meno reali, ma variano a seconda di alcune condizioni che è necessario determinare. Nei casi più comuni la separazione e lo sdoppiamento più o meno pronunciato delle lamine ossee pel versamento del liquido, che diremo rachitico, recentemente organizzato, è la sola alterazione che si osserva durante il secondo periodo. Questo sdoppiamento è in realtà il resultato di una divisione meccanica, e non di una perdita interstiziale di sostanza ossea; mentre gli spazj che ne risultano sono sempre esattamente concentrici e corrispondano alla quantità di separazione che si è formata nel primo periodo, allorquando un semplice strato di liquido si è interposto fra le lamine. Nei casi ordinari adunque non esiste che uno sdoppiamento delle lamine ossee ed un allontanamento delle superficie delle diafisi, senza consumo o distruzione interlamellare. Ad un grado più pronunciato, quando cioè il versamento è stato molto considerevole sia alla superficie dell'osso, sia fra il periostio ed il primo strato osseo, sia fra le diafisi e le lamine concentriche, la struttura dell'osso può offrire due specie di alterazioni. Le lamine sono state considerevolmente allontanate le une dalle altre, e le loro communicazioni vascolari sono state rotte o interrotte; in questo caso le lamine ossee possono staccarsi dallo strato principale e cadere nello stato di mortificazione, che noi chiameremo *di consunzione rachitica*, come si vedrà in appresso; ovvero l'abbondanza del nuovo tessuto spongioideo fermatosi alla superficie della concavità dell'osso ha spinto le lamine nel canal midollare, ed allora le lamine presentano una soluzione di continuità più o meno completa al punto corrispondente del centro del versamento; ovvero solamente una curvatura semi-angolare, d'onde, nell'uno e nell'altro caso, ne può resultare il massimo della curvatura dell'osso, e fin anche una apparenza di frattura incompleta. Queste modificazioni, come si vede, non sono punto assolute, ma relative e collegate a delle condizioni speciali, e non rappresentano in alcuna circostanza di fatto generale della sparizione o distruzione del tessuto osseo propriamente detto, nel secondo periodo della rachitide; quest'ultimo resultato non esiste mai che incompletamente ed in modo accidentale, ed è legato al massimo grado della malattia, il qual grado viene espresso come si vedrà, per mezzo di alterazioni consecutive, che hanno rapporto completo coi caratteri generali i più frequenti del tessuto osseo rachitico.

STATO DELLE OSSA RACHITICHE AL TERZO PERIODO DELLA MALATTIA.

A seconda che si dissipano li sintomi generali della rachitide e annunziano il periodo di risoluzione della malattia, il tessuto osseo nelle sue fasi segue un analogo progresso di trasformazione. Il tessuto *spongioideo* delle epifisi viene in parte assorbito, e l'altra parte acquista consistenza e perde la flessibilità. Il liquido che lo umettava sparisce gradatamente, le sue maglie si allargano e si solidificano. Nelle diafisi hanno luogo altri cangiamenti, gli interstizj resultanti dallo sdoppiamento delle lamine si riempiono di deposizioni di vero fosfato calcare; a poco a poco si dileguano le linee di separazione, lo strato spongioideo, che si era organizzato fra il periostio e l'osso, fra la membrana midollare e la superficie interna dell'osso, si trasforma gradatamente in tessuto compatto, e tutta la trama ossea della diafisi offre tosto l'aspetto omogeneo del tessuto primitivo. Tale trasformazione si può scorgere ad occhio nudo colla massima facilità: gli interstizj delle lamine si riempiono e si richiudono a gradi; sulle prime le separazioni che presentano li pezzi d'osso spaccato non offrono che delle apparenze lineari di divisione, appalesate dal color rossastro del tessuto spongioideo, di cui non rimangono che vestigia appena percettibili. Finalmente a misura che il nuovo tessuto acquista i caratteri e la consistenza del tessuto compatto, le ossa riprendono la loro solidità primitiva e finiscono per giungere ad uno stato di durezza e compattezza straordinaria. Quest'ultimo stato a cui arrivano le ossa, puossi chiamare di *eburneazione*, poichè realmente le ossa rachitiche a questo periodo acquistano l'aspetto e la consistenza dell'avorio. Qualunque sia la forza che uno può impiegare, riesce impossibile il raddrizzare le curvature delle ossa lunghe senza fratturarle. Questa trasformazione è completa qualche anno dopo cessati tutti li sintomi di rachitide acuta, e tanto più si fa completa, quanto il soggetto si accosta all'età adulta, e quando la costituzione generale ha ricuperato tutti gli attributi di una salute perfetta. Finalmente, a misura che si compie il periodo di risoluzione, le ossa lunghe ch'erano molto curvate, particolarmente le tibie ed i peronei, si appiattiscono e si accostano alla forma di una lama di sciabola ricurva. Se a questo stato si divide longitudinalmente una di queste ossa, qualche volta si rinviene fin quasi un pollice di osso compatto fra la superficie concava dell'osso ed il canal midollare. Questo aumento di larghezza, dalla parte compatta dell'osso, risulta evidentemente dalla trasformazione degli strati di tessuto da prima *spongioideo* dell'osso rachitico confusi cogli strati dell'osso primitivo. Si può qualche volta ancora riscontrare in alcune linee longitudinali le traccie di questa fusione.

Li cambiamenti che si operano al terzo periodo nelle ossa piatte, corte o spongiose, sono meno rimarchevoli e meno assoluti. Qualche volta le ossa piatte addivengono molto pesanti e molto compatte, ed il tessuto spongioideo vi ha somministrato evidentemente gli elementi necessarj a questa iperostosi. Per tal modo le ossa della pelvi divengono alcune volte di una grossezza e durezza considerevole. Un bacino, che possiede il D. Legrand alla Maternità di Parigi, pesa almeno il doppio di un bacino ordinario e le sue pareti, in alcuni punti, hanno acquistato una grossezza e compattezza fra il triplo ed il quadruplo dello stato normale. Le ossa del cranio offrono anch'esse di sovente un eguale sviluppo, se ne osservano alcune in cui i parietali particolarmente hanno triplicata la loro grossezza. Quando si spaccano le ossa del cranio, che sono in queste condizioni, vi si scorge una moltitudine di piccole granulazioni rossastre, a guisa di sabbia molto densa e serrata, che conserva ancora qualche cosa dei caratteri del tessuto spongioideo. Tutto il diploe è investito da queste granulazioni e l'intero osso è di una durezza e pesantezza straordinaria. Nelle ossa del tutto spongiose, come i corpi

delle vertebre, le ossa del tarso, del carpo ec., si riscontrano i caratteri del periodo di risoluzione. Il loro volume non resta che rare volte aumentato, ma la loro superficie è ineguale e bernocoluta, sparsa di depressioni e di rialzi alternativamente, che fanno fede di una pregressa alterazione nella consistenza del loro tessuto. Le vertebre in particolare sono rimarchevoli sotto questo rapporto: le loro superficie libere sono rigonfie o depresse; si direbbe che sono state momentaneamente gonfiate e che obbligate a ritornare su loro stesse per la sparizione od il riassorbimento della sostanza che contenevano, si sono inclinate o ritirate per riempiere i vuoti che restavano, e per adattarsi al loro contenuto attuale. La loro consistenza è generalmente aumentata e qualche volta è tale, da riuscire difficile a spaccare il corpo delle vertebre che sono state colpite dalla rachitide: la loro parte compatta è ipertrofizzata, e formata da una crosta di fosfato calcare molto duro.

In questo terzo periodo il periostio è aderentissimo all'osso, ed è ritornato nello stato di prima, e non è nè più injettato, nè più grosso dello stato normale, salvo che, qualche volta alla parte concava delle curvature delle ossa lunghe, conserva consistenza più forte. Tali sono le alterazioni che subiscono le ossa nei tre periodi della rachitide sui giovinetti e che ponno costituire li caratteri immediati della *rachitide recente*.

STATO DELLE OSSA NELLA RACHITIDE ANTICA O CRONICA.

Allorchè la risoluzione della rachitide non si è operata completamente, a cagione della intensità della malattia, e che, a causa di un versamento copioso, è accaduto uno sdoppiamento ed un allontanamento estremo delle lamine del tessuto compatto e dilatazione eccessiva nelle areole del tessuto spongioso, il tessuto osseo è passato come si disse allo stato di *consunzione rachitica*. In queste condizioni lo strato esterno delle ossa e particolarmente quello delle epifisi e delle ossa piatte, è ridotto ad una pellicola sottilissima, trasparente, fragile e che cede alla più piccola pressione delle dita.

Tutto lo spazio che circoscrive questa specie di guscio osseo è occupato da delle larghe cellule, che si direbbero il resultato di molte areole riunite, entro le quali nuotano più o meno liberamente degli avanzi di lamine ossee cadute in mortificazione in mezzo ad una midolla adiposa giallastra, macchiata quà e là di placche rossastre. Queste cellule non si ritrovano solamente nelle ossa spungiose o alla estremità delle ossa lunghe, esse investono tutto il canal midollare di queste ultime. Qualche volta sono riempite di puro adipe, che porta dei frammenti di lamine ossee o delle lamine intere, isolate e che sembra non abbiano alcuna aderenza alla diafisi. Allorquando queste ossa sono disseccate si riducono ad un inviluppo tenuissimo, molto fragile e costantemente cosperse di materia oleosa. Le lamine che si trovano isolate nel tessuto midollare compariscono libere, mezzo accartocciate, sottilissime e fragili. Sembra che non abbiano, cogli avanzi del tessuto compatto, che aderenze incomplete. Queste alterazioni però non sono sempre nè tanto pronunciate, nè tanto generali. Spesso non ne sono attaccate che le sole epifisi, e la parte media delle diafisi si trova allo stato di *eburneazione*, mentre non di rado tutto l'osso ne è compreso, ed a seconda dell'esserlo, le ossa sono attaccate da *consunzione rachitica completa* ovvero *incompleta*.

Il meccanismo della *consunzione rachitica* è semplicissimo e consiste semplicemente nello sfogliamento considerevole delle lamine ossee al punto d'interrompere la comunicazione vascolare e di colpire le parti isolate più o meno completamente di morte. Si può constatare direttamente questo modo di formazione della *consunzione rachitica* durante il primo periodo della rachitide *acuta o recente*. Le ossa degli individui colpiti da quest'alto grado di rachitide presentano uno sdoppiamento rimarchevole nelle la-

mino del tessuto osseo, in modo che lo strato superficiale delle ossa viene ridotto ad una semplice pellicola. Si comprenderà facilmente come le parti che sono state allontanate o dilatate in tal modo, pel versamento del liquido sanguinolento, quando giungono allo stadio di risoluzione non possono più riunirsi, e che la materia del versamento rachitico, sprovvista delle comunicazioni vascolari, non può più organizzarsi e rivestire successivamente i caratteri di tessuto osseo, senza gli elementi che devono necessariamente esserle forniti o dal periostio o dalla membrana midollare.

DEDUZIONI.

Tali sono le più recenti ed accurate osservazioni circa le alterazioni di tessitura proprie delle diverse fasi della rachitide; queste osservazioni si possono riepilogare nel modo seguente.

1. La tessitura delle ossa rachitiche offre dei caratteri differenti a seconda che si osservano o nello stato di *incubazione* o in quello di *deformazione* o in quello di *risoluzione*; differenti a seconda che si osservano nel principio o sulla fine di ciaschedun periodo, differenti finalmente secondo il *grado e l'antichità della malattia*.

2. Durante il primo periodo della rachitide, o periodo d'*incubazione*, accade un versamento di materia sanguinolenta in tutti gli interstizj del tessuto osseo, nelle cellule del tessuto spongioso, nel canal midollare, fra il periostio e l'osso, fra le lamine concentriche delle diafisi, fra le epifisi e le diafisi, tanto nelle ossa lunghe che nelle corte o nelle piatte, in una parola in tutte le parti del sistema osseo ove si distribuiscono le estreme diramazioni dei vasi nutritivi. Da questo versamento ne risulta lo sdoppiamento delle parti che compongono il tessuto osseo, ed il gonfiamento delle diverse parti dello scheletro.

3. Nel secondo periodo della rachitide, o periodo di *deformazione*, mentre la trama ossea perde la sua consistenza e si rammollisce, la materia del versamento del periodo precedente percorre due generi di organizzazione, da prima si costituisce in tessuto cellulo-vascolare, poi si forma in tessuto spongioso, o *spongioideo*. Questa materia di nuova formazione è abbondante particolarmente fra il periostio e l'osso, fra la membrana midollare e la superficie interna dell'osso e fra le lamine delle ossa piatte.

4. Nel terzo periodo, o periodo *di risoluzione*, il tessuto di nuova formazione passa allo stato di tessuto compatto e si confonde col tessuto primitivo dell'osso, che ricupera la sua prima solidità. L'aggiunta del nuovo tessuto all'antico cagiona un aumento di densità o grossezza, ed allarga grandemente l'osso nei punti ove è accaduto maggiore il versamento nel primo periodo.

5. La rachitide antica, ossia stato che denominammo di *consunzione rachitica*, resulta dal massimo grado a cui può giungere la malattia; in cui lo sdoppiamento, ed allontanamento degli strati e delle parti che compongono il tessuto osseo è stato tale, che la riunione non si può eseguire e in cui l'organizzazione del liquido versato non si può effettuare. In questo stato le parti ossee rimangono soverchiamente dilatate o allontanate e la solidità dell'osso primitivo è limitata al punto, che lo strato esterno non è più formato che da una sottile pellicola.

6. La tessitura degli ossi negli adulti, che furono nella loro infanzia rachitici, quando la malattia è completamente risoluta, offre una compattezza e durezza molto al di sopra dello stato normale, e la trama ossea presenta i caratteri dell'avorio, per il che si disse da noi stato di *eburneazione*. In questo stato non si distinguono più le traccia degli elementi dell'antico osso, con quelli forniti dal tessuto *spongioideo* di nuova formazione.

CAP. VI.

TUBERCOLI DELLE OSSA

—

GENERALITA'

Non diversamente da quello che accade nel tessuto cellulare del polmone, li

tubercoli si possono formare nel tessuto spungioso od areolare delle ossa, ovvero fra il periostio e la crosta ossea che ricuopre la parte spungiosa delle ossa stesse. Quindi è che una tale malattia non ha mai sede lungo le ossa lunghe, ma soltanto nei capi articolari, nelle ossa spungiose, e più particolarmente nelle vertebre, tanto internamente che esternamente. Come nel polmone si vuole che i tubercoli siano il prodotto di una lenta e, in molti casi, non sentita infiammazione. parimenti ad un simile prodotto vengono attribuiti i tubercoli delle ossa. La causa di questa lenta infiammazione, pei tubercoli delle ossa, sembra piuttosto insita nella idiosincrasia umorale della persona affetta, di quello che dipendere dalle cause generali delle comuni infiammazioni. L'affettare poi particolarmente li soggetti attaccati da scrofole, da malattie linfatiche, da malattie sifilitiche congenite o ereditarie od acquisite, mostra chiaramente come i tubercoli siano malattia di vizio organico-umorale. Li tubercoli delle ossa sono stati confusi colla rachitide, o per lo meno si sono voluti attribuire ad un prodotto della rachitide. Noi vedremo nella diagnasi differenziale, fra questa ed altre malaterie delle ossa colla rachitide, quanto si siano sbagliati coloro che hanno confuso una complicazione colla vera causa prima delle diverse malattie delle ossa.

SINTOMATOLOGIA.

Niun fenomeno ne universale, ne particolare, ne locale annunzia o caratterizza la prima invasione della malattia, massime quando attacca la parte superficiale esterna del corpo delle vertebre; anzi sono stati ritrovati sul cadavere dei tubercoli di un volume abbastanza considerevole, senza che in vita il malato avesse presentato sintomi da far nemmeno sospettare di una tale affezione: la loro azione è lenta e sul principio presso che insensibile. L'esistenza del tubercolo, quando comincia a farsi conoscere, manifesta alla parte malata un dolore continuo profondo mal determinato, più incommodo che penoso, che induce particolarmente il malato ad evitare le lunghe camminate e gli esercizj di fatica. Qualche altra volta il malato appena prova per lungo tempo una sensazione di mal essere. Li dolori che sopragiungono, col crescere della malattia, sono ordinariamente mediocri. La pressione delle dita sulle apofisi, alla regione addolorata, tal volta non apporta alcuna pena, tal' altra è affatto intollerabile pei dolori che suscita. Ciò ha soltanto rapporto colla intensità della malattia e col luogo ove ha sede il tubercolo. Aumentandosi ancora la malattia, succedono grampi e stiragliamenti alle estremità inferiori; queste addivengono deboli e sopportano con difficoltà il peso del corpo. Aumentando il tubercolo alla regione lombare, ove ha particolarmente sede, si fa sentire un senso di pena alla regione epigastrica ed alla base del torace, il quale ha la sensazione di essere compresso e non si può dilatare con facilità nei movimenti respiratorj. Ciò avviene, non perchè gli organi respiratorj siano compromessi, ma perchè riesce molesta la compressione dei visceri sulla parte malata nel momento della inspirazione. A misura che la malattia progredisce, questi sintomi aumentano d'intensità.

Quando il tubercolo è fuso, o rotto anzitempo dal peso delle parti sopraposte, la materia del medesimo si apre una strada fra il tessuto cellulare delle parti circonvicine e viene portata alla periferia esterna del corpo, in un luogo più o meno lontano dalla sede del male, e viene a formare sotto la cute un tumore molle elastico, indolente, a guisa dei tumori conosciuti sotto il nome improprio di *tumori per congestione*, e capace di acquistare un volume considerevole.

Frattanto la deformità, che generalmente accompagna o precede di poco la comparsa di questo tumore, può formarsi o repentinamente o lentamente; essa è però sempre concomitata dai seguenti sintomi. Il tronco si curva in avanti nello stesso tempo che la testa si porta in addietro, per mantenere l'equilibrio necessario alla stazione. Per evitare sensazioni

dolorose, il malato cammina a piccoli passi ed evita di accompagnare i movimenti della locomozione con quelli delle braccia. Eseguisce la respirazione colle contrazioni dei muscoli addominali, per impedire l'innalzamento ed abbassamento del torace. Finalmente ogni movimento si rende impossibile, ed il malato è costretto a giacersi in letto, sia per attendervi la morte, sia per attendere le organizzazioni di nuova formazione che, come vedremo, servono di processo riparatore. È inutile avvertire che li fenomeni sopra descritti oltre al complicare le malattie dell'abito costituzionale della persona affetta, sono sempre accompagnati da alterazioni nelle funzioni digestive, circolatorie e del polmone, sul quale non di rado si ripete la malattia.

MODO D'AZIONE DEI TUBERCOLI SULLE VERTEBRE.

Sia che i tubercoli si formino nel centro delle vertebre fra la sostanza spungiosa, sia che si formino sulla sottile lamina ossea che ne ricuopre la faccia circolare anteriore e laterale, si presentano da prima come piccoli granellini della grossezza del miglio, e poscia gradatamente possono aumentare fino alla grossezza di un uovo, ed anche più. Sulle prime sono duri, compatti, di un color giallognolo opaco, poi si rammolliscono dal centro alla circonferenza, e terminano coll'addivenire una raccolta analoga al pus marcioso.

Li tubercoli sono sempre contenuti da una membrana analoga a quella che ricuopre i tumori cistici. Questa membrana da alcuni è stata negata, da altri è stata ammessa soltanto in casi particolari. Il fatto però si è ch'essa esiste sempre; si costituisca essa del tessuto cellulare entro cui si forma il tubercolo o si componga una pseudo-membrana di nuova formazione, il tubercolo è sempre coperto da una membrana; e non basta, essa è vascolarizzata, liscia all'interno, a guisa delle membrane sierose. Questa membrana si può anatomizzare nei tubercoli voluminosi, ed in essi si scorge chiaramente ch'essa secerne materia quando il tubercolo è rotto, e ad essa solo si deve l'aumento della marcia che va continuamente ad ingrossare il tumore all'esterno.

Li tubercoli, sia che si sviluppano nella parte areolare delle vertebre, od alla loro superficie, non producono alcuna alterazione morbosa, in istretto senso, alla sostanza delle medesime; essi la consumano per pressione o per appropriamento dei principj che la compongono, la corrodono, l'anientano, senza ingenerarvi alcuna morbosa affezione.

Quando i tubercoli hanno la loro sede nel centro della sostanza spungiosa della vertebra, non accadono deformità che allora quando si sono scavati una grande cavità e la circonferenza, o pareti laterali della vertebra, non presenta più che una lamina sottile, una scorza fragile ed incapace di sostenere il peso delle parti sopraposte. Allora le pareti si rompono e le due porzioni della colonna vertebrale s'inclinano reciprocamente in avanti, formando un angolo nel luogo della lesione, ove si ritrova una reale mancanza di continuità.

Quando i tubercoli affettano la superficie esterna della vertebra, la distruzione della sostanza ossea si effettua dal davanti all'indietro, e la deformità accade più lentamente e più tardi. La deformità non può avvenire che allora quando il corpo della vertebra attaccata è grandemente scavato e la solidità della parte opposta non è più alta a sostenere il peso della parte superiore.

Si comprenderà facilmente che nel primo caso la deformità avrà sempre luogo alla parte opposta a quella ove si rompe la corteccia osseo-compatta, e nel secondo caso alla parte opposta ove era la sede del tubercolo.

La deformità, che viene prodotta dall'affezione tubercolosa delle vertebre, ha sempre la forma di curva angolare; e la prima cosa a manifestarsi, quando si forma lentamente, è la protuberanza di una o più delle apofisi spinose.

La produzione della deformità è qual-

che volta rallentata da un fenomeno che molto interessa di conoscere e di studiare. A misura che si formano i tubercoli nella sostanza spungiosa della vertebra, si aprono un passaggio al di fuori della crosta osseo-compatta, o, nel caso dei tubercoli superficiali, dal primo momento che protuberano all' infuori dalla superficie del corpo della vertebra, il periostio viene sollevato, scostato, allontanato con tutto l'apparecchio fibbroso dalla superficie dell'osso. Sotto questa azione il periostio s'irrita e somministra i materiali ad una nuova organizzazione, la quale passa ben presto allo stato osseo, se le condizioni del malato sono favorevoli, e questa può saldare le due parti della vertebra che comprendono la divisione, od erosione della sostanza osseo-compatta, e ristabilire la continuità fra le due metà della colonna vertebrale.

Ecco in qual modo accade questo fenomeno. Come in tutte le altre circostanze, in cui vengono troncate o strappate le ultime ramificazioni dei vasi nutritivi delle ossa che traversano il periostio, avviene quì pure che detti vasi continuano a fare le loro funzioni, e fanno delle deposizioni di un liquido pregno di quegli elementi, che servir dovevano alla rinnovazione dell' osso, ed invece questi depositi vanno a formare quella nuova sostanza ossea sopra indicata, che in ultima analisi si riduce a solfato e fosfato calcare. Sulle prime il liquido versato si presenta di un colore giallognolo un poco condensato, quindi assume un aspetto di tessuto cellulare compatto e, passando per tutti li progressivi stadj di durezza, giunge alla consistenza ossea. Questa nuova organizzazione si forma con molta lentezza, ma qualche volta giunge in tempo di essere consolidata e presentare la resistenza ossea avanti che sia consumato tanto del corpo della vertebra da generare deformità. Nel formarsi questa specie di ossificazione, che chiameremo più propriamente *pseud'-osso*, non prende sempre una configurazione costante, le deposizioni si effettuano irregolarmente, in alcuni punti più, in altri meno: quindi è che sullo scheletro ora presentano la forma di stalatiti, ora di lamelle addossate, ora di tuffo informe ec.

Lo stato tubercoloso può interessare le apofisi trasverse, oblique, spinose e qualunque altro punto della parte posteriore, non tanto come principal sede della malattia, quanto come conseguenza dei guasti che si operano nel corpo delle vertebre: e quando ciò accade ai lombi, sede di predilezione della malattia, ma più ancora quando ciò accade alla regione cervicale, ne possono avvenire dei rovesciamenti della spina in diverse direzioni, ed ancora dei spostamenti più o meno estesi delle vertebre fra di loro. Di fatto, vediamo in Sandifort il disegno di una testa, veduta dalla base del cranio, in cui le due prime vertebre sono saldate e fra di loro e coll' osso occipitale in modo, da far rimarcare lo spostamento straordinario che le ha trasportate una a dritta, l'altra a sinistra e tanto da intercettare quasi la meta delle capacità del condotto midollare. L'individuo, cui apparteneva questo pezzo anatomico, ha necessariamente dovuto vivere lungo tempo in questo stato, dappoichè esisteva una forte colonna pseud'-ossea, discendente dall' apofisi jugulare d'entrambi il temporali per unirsi alle apofisi trasverse dell' atlante.

Si avrebbe luogo a meravigliarsi di una tale esistenza, se non si tenesse conto della quantità di tessuto adiposo situato ovunque fra la membrana della dura madre ed il canal vertebrale, lungo tutto il tragitto della midolla spinale, e mercè del qual tessuto adiposo il canal vertebrale può tollerare, senza pericolosi inconvenienti, una rimarchevole riduzione di capacità, come lo si può provare per questo fatto, e per molti altri esempj di ferite d'armi a fuoco alla colonna vertebrale, che sono guarite senza deformità e senza paralisi.

STUDIO DEI PEZZI DI ANATOMIA PATOLOGICA.

A rendere più facile la conoscenza del modo con cui i tubercoli effettuano la

erosione della sostanza osseo-spungiosa delle vertebre, ed il modo di formazione dei pseud'-ossi, valga l'osservare le figure tolte dal museo di Delpech.

La figura 9 rappresenta tre vertebre lombari contigue e nello stato in cui le ha poste la malattia. Si vede che il peso delle parti soprastanti, più li movimenti laterali di cui godono, hanno prodotta la distruzione regolare sulla faccia superiore della seconda vertebra. Se il corpo della prima avesse potuto discendere direttamente e lasciarsi inclinare in avanti, la distruzione della tavola superiore sarebbe stata uniforme e non avrebbe sfuggito il punto corrispondente alla base dell'apofisi trasversa. Non per altro è stato risparmiato, se non perchè non ha potuto essere compresso dalla vertebra precedente. Quì non esistea ancora alcuna traccia di nuova produzione ossea. In questo soggetto il tubercolo fu rinvenuto tuttora esistente nella parte posteriore della cavità, fin dove era giunta la escavazione o il consumo della materia ossea.

La figura 10 rappresenta lo stesso pezzo anatomico disposto diversamente per comodo di studio. L'apofisi trasversa, a diritta della seconda vertebra, è forata in tutta la sua lunghezza in diversi punti, e questi fori furono ritrovati contenere altrettanti tubercoli piccoli, duri e nello stato di loro crudità. Quivi pure, come nel corpo della vertebra distrutta, non furono rinvenute produzioni ossee di nuova formazione. Sembra indubitabile che il corpo della seconda vertebra è stato in sul principio della malattia alle stesse condizioni in cui fu ritrovata l'apofisi trasversa; che la distruzione operatasi per lo sviluppo della massa tubercolare ha fatto i suoi maggiori progressi nella tavola articolare superiore; che la disunione delle due vertebre ne è stata la prima conseguenza; che a questo punto ha dovuto cominciare la disunione meccanica che li residui della seconda vertebra attaccati alla prima hanno dovuto operare, tanto sulla massa tubercolare, che sui residui stessi inferiori dell' osso; che al momento della morte dell' individuo non rimaneva che la tavola inferiore, che li tubercoli non avevano avuto tempo a distruggere; finalmente che, se la tavola inferiore della prima vertebra non è stata consumata dall'azione distruggitrice della massa tubercolare, fu perchè fino allora era protetta sul principio dalla tavola superiore della seconda vertebra, e poscia dal tessuto fibbro-cartilagineo che già si trovava in gran parte attaccato. Se questo individuo avesse vissuto più lungamente, al momento che si fosse effettuata la erosione della tavola inferiore della seconda vertebra, si sarebbe pure effettuata quella dell' inferiore della soprapposta.

Le due figure seguenti appartengono entrambe ad un altro individuo. La figura 11 addimostra il pezzo anatomico di facciata, mentre la figura 12 lo fa vedere di profilo.

Nella figura 11 si vede che la tavola inferiore della seconda vertebra è stata sede nella sua parte anteriore di un tubercolo che era ancora piccolo, ma che occupava una escavazione più estesa di quello che sembrava, essendo il suo orifizio più stretto che il suo fondo e le parti laterali. Questa medesima vertebra ha subito qualche leggiera alterazione, come si osserva nella figura 12. La terza vertebra ha sofferto molto di più: si vedono nella figura 11 delle escavazioni profonde e larghe aperte nella regione anteriore, e che si estendono particolarmente verso la tavola inferiore. Nella stessa figura si veggono eguali lesioni che si sono operate sulla parte sinistra della stessa vertebra, ed eguali se ne veggono pure alla parte destra; e la figura 12 mostra che tali lesioni si sono propagate fino alle apofisi oblique e trasverse: sembra che la spessezza di queste appendici abbia posto i limiti al guasto di questa vertebra, come in tutte le altre di questo pezzo anatomico: ciò non ostante si vede nelle figure 9 e 10, che se l'affezione tubercolosa delle vertebre attacca più di rado la loro lamina posteriore, e le loro dipendenze di quello che il loro corpo, le apofisi non ne vanno sempre esenti. La quarta vertebra è scomparsa intieramente, ad ec-

cezione della lamina posteriore e delle apofisi che sono intatte, di un residuo dello stretto che univa la lamina posteriore al corpo, soltanto dalla parte dritta, e di una grande massa pseud'-ossea di nuova formazione che parte da questo punto. Questi pseud'-ossi o masse, come si disse, di depositi calcari, si gettano obliquamente in avanti ed in basso, curvandosi in quest' ultima direzione e formandosi in una specie di grossolana sutura con eguali deposizioni che sembrano somministrate dai punti corrispondenti del corpo della quinta vertebra.

Questa enorme sparizione di sostanza ossea era cagionata da una massa tubercolare di un volume proporzionato alla cavità, che occupava ancora, al momento della sezione, il posto delle parti distrutte. La fusione di questa massa era molto inoltrata. Essa era racchiusa da un sacco formato dalle fibbro-cartilagini superiori ed inferiori, dal periostio circostante e dallo strato fibro-ligamentoso che ricopre la massa comune del corpo delle vertebre. Questo sacco fibbroso aveva ceduto al peso delle parti soprastanti: ne seguiva uno schiacciamento orizzontale della massa intera in tutti i sensi, ma più particolarmente dalla parte sinistra, e di cui studieremo un effetto rimarchevole e molto istruttivo.

Si vede particolarmente nella figura 11. che la quinta vertebra non è stata attaccata dalla distruzione tubercolare, ma è divenuta la base di una quantità di pseud'-ossi, fra i quali qualcuno merita particolare attenzione. Alla parte dritta si trovano quelli di cui facemmo notare la specie di sutura colle nuove produzioni della parte superiore. Sul lato sinistro si vede una lamina lunga stretta e ripiegata cinque volte sopra se stessa e che non bisogna confondere colla apofisi trasversa della stessa vertebra, situata più in dietro e nell' ombra. Li pseud'-ossi che abbiamo indicato, sono di molto allontanati dalla superficie esteriore della vertebra cui appartengono e la deviazione è anche maggiore alla parte sinistra: questo allontanamento è stato cagionato dallo schiacciamento della sostanza tubercolosa, compressa dal peso di cui era al di sopra aggravata.

Questa massa, nello stato di crudità, coll'averne, nel progresso del suo aumento, fatto scomparire la sostanza ossea ne ha preso il posto: ed il peso di cui era sopra caricata ha contribuito alla sua fusione; rammollito per tal modo è addivenuto un corpo estraneo, non ha potuto bastare agli sforzi che subiva, nello stesso tempo che eccitava l' infiammazione nel periostio, che gli serviva d' inviluppo. La conseguenza immediata di questo nuovo incidente è stata la formazione dei pseud'-ossi. Ma lo schiacciamento andava crescendo, il periostio si lasciava distendere deviare dall' asse della spina, e trascinava seco li pseud'-ossi di cui era caricato e che continuavano ad organizzarsi. Le numerose inflessioni, quasi regolarmente alternative, della lamina pseud'-ossea della parte sinistra, come si veggono nella figura 11 fanno fede di una serie di accrescimenti ascendenti e di abbassamenti, dal riflusso orizzontale della massa tubercolare e del suo inviluppo, nella spessezza del quale era contenuta e si perfezionava questa lamina novella. È evidente che si è lasciata distendere dal basso all' alto col periostio che la organizzava, e che, senza gli accidenti che ne hanno turbata la formazione, si sarebbe stesa direttamente dalla quinta alla seconda vertebra. Un fenomeno uguale ha avuto luogo a diritta fra la sesta e la settima. Questo ha manifestamete messo un limite all' abbassamento anteriore, che avrebbe dovuto essere maggiore fra queste due vertebre, avuto riguardo all' enorme perdita di sostanza della quarta. La leva ricurva, che si è propagata inferiormente e che è venuta ad articolarsi per sutura colla produzione novella della quinta, ha sostenuto l'edilizio e col tempo lo avrebbe rafforzato più solidamente. Egli è indubitabile, dallo stato delle cose, che se al focolajo della malattia si fosse risparmiato l'azione di gravità delle parti soprapposte, se la lamina pseud'-ossea sinistra fosse stata sottratta alle cause che

l'hanno deviata e piegata, avrebbe raggiunto la seconda vertebra, vi si sarebbe unita, sia immediatamente sia mediatamente col mezzo di altri pseud'-ossi, che quest' ultimo osso avrebbe potuto somministrare per le conseguenze della sua propria lesione.

Progredendo le nostre investigazioni sui pezzi anatomici, nella figura 13 ritroviamo la guarigione completa di una affezione tubercolare del corpo delle vertebre. Essa rappresenta la saldatura perfetta e solida dei residui di quattro vertebre lombari, il corpo delle quali fu quasi interamente distrutto dai tubercoli e dal reciproco logorarsi; seguendo le traccie di divisione che si possono ancora distinguere, sopra tutto alla parte dei fori conjugati, si può conoscere che il corpo della seconda e della quarta vertebra sono quelli che hanno sofferta minor perdita di sostanza, e che quelli della prima e della terza sono stati quasi interamente distrutti. Si può constatare inoltre che il rimanente confuso di questi corpi delle vertebre è stato consumato dal loro strofinamento reciproco, ciò che loro ha dato una forma di cuneo, mercè la quale hanno potuto coattarsi esattamente; parimenti li pseud'-ossi che li serrano formano delle irregolarità svariate, ma, ad eccezione di quello di cui ora si terrà parola, essi non formano masse considerevoli. Li vantaggi di una riunione e consolidamento così perfetti devono essere stati acquisiti con così forti pericoli, che noi non sapremo consigliare di esperimentarli: noi li vedremo parlando delle cure.

La figura 14 rappresenta la vertebra che soprastava a quelle della figura precedente: vi si vede sul lato sinistro un pseud'-osso voluminoso che si getta lateralmente e che si adatta ad altro corrispondente che si adattava agli avanzi del corpo della prima vertebra della figura 13. Il rapporto di queste parti non si è potuto spiegar meglio in quest' ultima figura; ha dovuto restar sagrificato alla necessità di un aspetto di profilo per la intelligenza dei dettagli di questo pezzo, ma si può concepire dalla salita del pseud'-osso della figura 14 ov' è rappresentato in prospetto ed isolatamente. La figura 15 rappresenta un'altra vertebra dello stesso soggetto provveduta di pseud'-osso lateralmente, che forma una curva rientrante per seguire la forma sferica della massa tubercolosa, alla circonferenza della quale esso appartiene.

Termineremo il nostro studio dei pezzi anatomici attaccati da affezione tubercolosa coll' esame della figura 15 (*), che rappresenta una guarigione quasi completa di una affezione tubercolare che interessava nove vertebre.

Nella seconda, terza e quarta vertebra si vedono delle escavazioni più o meno profonde che interessano i lati del loro corpo. Questi tubercoli sono scomparsi dall' apertura praticata all'esterno del malato, per far evacuare l'ascesso formatosi dalla fusione degli altri tubercoli, e dalla rottura della loro cisti; e ciò non pertanto il fondo di queste escavazioni non presenta il tessuto areolare del corpo della vertebra aperto colla perdita di sostanza avvenuta nella circonferenza. Un regolare strato pseud'-osso di nuova formazione, somministrato dall' organo midollare, ne ha chiusa la cavità e formata una specie di cicatrice ossea. Il corpo della quinta, sesta, settima e ottava è quasi interamente scomparso; quello della quinta ha conservato una parte della sua tavola superiore, ma delle altre tre non è rimasto che una parte della loro tavola posteriore e le apofisi. Il corpo della nona ha conservato una piccola parte della sua tavola inferiore, ma la distruzione vi continuava. Il corpo della decima è conservato nella massima sua parte, ma la sua parte superiore è profondamente scavata dalla massa tubercolare fusa e di cui non rimanevano traccie. Il corpo della medesima è quasi interamente separato dalla sua lamina posteriore, non essendo che leggermente continuo colla medesima per mezzo di un fram-

(*) Pezzo del gabinetto del Professor Dubrueil.

mento di lamina laterale a destra. Dei pseud'-ossi fitti e solidi uniscono la decima alla undecima vertebra, oltrepassando le loro articolazioni fibro-cartilaginose. Dei pseud'-ossi più numerosi e più solidi, di forme bizzarre e di struttura varia ed originale, riempiono lo spazio lasciato dalla distruzione dei corpi della quinta, sesta, settima e ottava vertebra, riattaccando i residui delle medesime a quelli del corpo della nona. Fortunatamente si sono aglomerati attorno al canal vertebrale senza ingombrarlo, lasciandolo anzi sussistere con delle dimensioni maggiori. Fra queste nuove produzioni ossee le più compatte, poste fra la quinta e la sesta vertebra, alcune hanno la forma delle onde del mare in tempesta, altre l'apparenza di stalatite. Una massa che pare più recente, che ha poca desità e che corrisponde verso l'ottava vertebra, sembra formata da un aglomeramento di aghi e di cilindri ossei, non molto serrati, paralelli e diretti obliquamente. Questa massa che si attacca in parte alla nona vertebra e che in seguito si getta molto più in avanti, ha minore compatezza delle altre, ha delle interruzioni, dei fori che lasciano vedere l'interno della caverna che costituisce la continuità del canal vertebrale. Fra gli avanzi della nona vertebra e quelli della decima, si è formato un arco di sostanza pseud'-ossea di forma irregolarmente piramidale, coll'aspetto di una stalatite, di circa due pollici e mezzo di lunghezza, di un pollice crescente di larghezza e di dieci linee di spessezza alla parte superiore. La base di questa piramide ricurva è unita solidamente a ciò che resta del corpo della nona vertebra ed alla massa di nuova formazione che la ricuopre, l'apice riposa sulla lamina pseud'-ossea che oltrepassa l'articolazione della decima e undecima vertebra, ma non vi è aderente.

Questo pezzo importante è atto ad ispirare più di una utile riflessione.

Da prima si vede, nel fondo delle escavazioni, che li corpi della seconda, terza e quarta vertebra hanno sofferto, una lamina ossea di nuova formazione che chiude le areole spungiose dell'osso, che sono state aperte dalla erosione tubercolare con perdita di sostanza. Questo fenomeno ha cessato coll'uscire i tubercoli o fusi o nello stato di crudità, dall'apertura dell'ascesso, unitamente alla materia puriforme e ne è avvenuto il processo riparatore. Ma donde è venuta la lamina novella che tapezza il fondo della escavazione e che è stata formata in un momento in cui il periostio era sollevato e separato dall'osso sottostante? La membrana midollare è la sola che può aver riparato: e la forma stessa di questi strati ossei è diversa dalle produzioni del periostio. In secondo luogo, si può facilmente verificare che la curva della spina è proporzionata alla estensione della perdita di sostanza; essa è curvata in modo da formare un angolo poco meno che retto. L'estremità superiore della colonna vertebrale ha dunque fatto una inclinazione maggiore di un quarto di cerchio; parimenti si vede che cinque vertebre hanno perduto quasi tutto il loro corpo e prolungando la tavola superiore del corpo della quinta colla inferiore del corpo della nona, che ancora in parte sussistono; si vedrà che il punto d'incidenza di queste due linee cade sull'allineamento della regione anteriore dei corpi conservati della decima e undecima, formando fra di loro un'angolo retto. Ripristinando idealmente li corpi di queste vertebre, si conoscerà che essi hanno dovuto prestarsi un punto di reciproco appoggio e che per tal modo essi hanno dovuto servire alla loro distruzione reciproca. Non è però lo stesso di quelli della sesta, settima e ottava di cui non rimane traccia: si vede, dalle apofisi trasverse che loro appartennero, che la distruzione si è estesa fino alla loro base, che le confricazioni non hanno avuto luogo e che l'azione sola dei tubercoli ne è stata la causa. Tutta la superficie attuale interna del canal vertebrale, nella regione di queste tre vertebre, è di nuova formazione; qui non vi si scopre la più piccola traccia del tessuto areolare normale del corpo delle vertebre, ma bensì delle masse in forma di

stalatite, e degli strati composti di filamenti cilindroidi: tessitura insolita nelle organizzazioni ossee primitive e visibilmente di nuova formazione. Nell'assieme di questi pseud'-ossi regna una direzione generale in avanti, la quale dà per resultato, non solo la conservazione del canal vertebrale in questo punto, ma ancora, come lo abbiamo osservato, la formazione di una caverna ossea che comunica con questo canale. Il principal strato di circonferenza è formato dalla lamina crivellata, che si parte dalla apofisi trasversa della ottava vertebra e che si appoggia sul corpo della nona. La poca spessezza e i fori di questa lamina fanno fede della recente sua formazione e degli ostacoli che ha dovuto provare nel suo formarsi.

Ella è ancora fra le nuove produzioni quella che più si getta in avanti. Una forza interna, cioè posta al di sotto di questa lamina, ha potuto solamente comunicargli l'impulsione necessaria dal di dietro all'avanti per spostarla nel modo in cui fu ritrovata. Le traccia della distruzione tubercolosa in tutto il rimanente di questa colonna vertebrale sono così evidenti, ch'egli è impossibile di non attribuire alla medesima causa il fenomeno che studiamo. Una gran massa tubercolare avrà distrutto il corpo della ottava vertebra, rialzato il periostio e portata in tal modo la formazione dei primi rudimenti di questo guscio. Frattanto la distruzione compiendosi più in alto, ed avendo effettuato il ripiegamento della colonna vertebrale, il sacco di già ricoperto di strati pseud'-ossei ha dovuto far forza contro un peso smisurato: di là è nato l'abbassamento in avanti, di cui fanno fede e la forma della crosta ossea e le lacerazioni che si veggono. Da tutto ciò si vede che non è impossibile la guarigione dell'affezione tubercolosa, ancor quando ha portato gravi sconcerti e grandi perdite di sostanza nel corpo delle vertebre: ma si può egli impedire o prevenire la deformità che viene prodotta dall'accostarsi delli due margini liberi delle vertebre corrose e che vanno a formare la curva angolare della colonna vertebrale? Questo è ciò che vedremo a suo tempo.

AZIONE DEI TUBERCOLI NELLA PARTE SPUNGIOSA DELLE ALTRE OSSA.

Sotto la generale denominazione di *tumor bianco*, o *artrocace* si comprende ancora l'affezione tubercolare delle ossa, che ne forma una specie a parte. Il modo d'invasione e di sviluppo dei tubercoli nelle ossa, essendo per tutto identico a ciò che abbiamo veduto accadere nelle vertebre, lo tralascieremo risparmiando una superflua ripetizione. Noi ci limiteremo a fare osservare quali sono i caratteri proprj di questa specie di artrocace, acciò non venga confusa colle altre. Le parti che particolarmente vengono attaccate dai tubercoli sono i capi articolari delle ossa lunghe e le ossa del tarso e del carpo

Quando li tubercoli si sviluppano o nel centro, o presso il centro dei capi articolari, il tumore che si presenta, essendo prodotto dalla dilatazione di superficie ossea per la forza di distensione che vi esercita l'aumento di volume del tubercolo, è duro e, crescendo le dimensioni, conserva regolarmente la forma dell'osso. Le parti sopra poste all'osso conservano la loro integrità fino a che la fusione del tubercolo non si apra strada fra mezzo alla loro tessitura. Li tessuti quindi ligamentosi non sono che stirati ed assottigliati lentamente e con poco dolore, la cute pure si distende, si assottiglia e presenta un aspetto lucido. Sulle prime i dolori che soffre il malato per l'affezione tubercolare sono di poco momento e solo aumentano col progresso del male, essi però sono sempre cupi e profondi e il più delle volte la parte si conserva insensibile al tatto. Il corso della malattia è lento e lungo. Quando li tubercoli affettano la superficie del capo articolare, la gonfiezza delle parti è piccola, ed il tumore all'esterno è meno duro ed è ancora più piccolo e più circoscritto che in qualunque altra specie di tumor bian-

co. Non attacca tutta l'articolazione, ma da prima un punto solo, e soltanto progressivamente la compromette tutta. Qui il dolore è meno profondo e, sebbene lento, è continuo e fisso. Il periostio sollevato apporta una esaltata sensibilità al tutto. Le parti esterne e soprapposte al tumore durano lungamente nel loro stato normale, avanti che subiscano rimarchevoli alterazioni. In generale la cute, il tessuto cellulare ed i ligamenti tendinei ed articolari non risentano efficacemente gli effetti della malattia che quando il tubercolo, fuso che si è, si apre un passaggio fra di loro per portarsi all' esterno in forma di ascesso per congestione. Ciò accade, nel primo caso quando la materia fusa sorte da un apertura formatasi nelle ossa, come vedemmo accadere nelle vertebre, e nel secondo caso quando si apre il sacco cistico che lo racchiude, per la soverchia distensione del medesimo. La materia puriforme varia nel suo colore a seconda delle parti che traversa, si espande nell' un caso e nell'altro nei tessuti circonvicini, li distende, li irrita, li altera, e forma nella parte più inclinata o più distensibile delle raccolte marciose, che poi fa duopo aprire collo scalpello. Aperto l'ascesso l'azione dell'aria apporta non di rado al secondo giorno la carie delle concamerazioni che si è formato il tubercolo, le quali concamerazioni, se vengono osservate sul cadavere avanti l'apertura dell' ascesso, ovvero avanti la fusione del tubercolo, si trovano regolari e che presentano i caratteri, da noi veduti nelle vertebre, di pura perdita di sostanza. La deformità che viene prodotta da simili affezioni non consiste soltauto nell' aumento di volume che può acquistare il capo articolare e negli esiti che sono proprj all'ascesso per congestione, ma riuscendo al malato insopportabile fin dal principio la pressione del capo articolare dell'osso annesso, cerca trovare sollievo nella flessione dell'articolazione e ve lo trova di fatto, perchè nella flessione presenta all' osso annesso minore superficie al contatto; ma l'arto obbligato per lungo tempo a stare nella flessione, ed i muscoli in contrazione per mantenervelo, non può dopo qualche tempo più essere raddrizzato.

Nell'uno e nell'altro modo d' invasione dei tubercoli, le produzioni pseud'-ossee quivi pure si sviluppano; più lentamente e solo quando il tubercoli hanno consumata l'ultimo e più superficiale strato dell'osso, nel caso che nascono nel centro dell'osso, ed in maggior copia e più sollecitamente quando i tubercoli hanno loro origine alla superficie; in entrambi il loro modo di condursi e di formarsi è analogo a quello delle vertebre.

Agli esiti di questa affezione già esposti, devonsi qui aggiungere quelli che sono propri delle infiammazioni delle membrane sinoviali ed articolari, mentre sarà facile il comprendere che questi tessuti non possono rimanere indifferenti all' ultimo stadio della malattia, e non risentirsi della presenza del pus marcioso che si raccoglie loro a contatto, dopo l'apertura del tubercolo. L'ultimo esito ed il più interessante delle infiammazione delle membrane e ligamenti articolari è l'adesione delle superficie articolari fra di loro, da cui le false anchilosi, e le anchilosi reali, di cui ci riserbiamo parlarne a suo tempo.

Riepilogando il fin qui detto se ne conclude

1. Che i tubercoli delle ossa sono malattie di causa ignota, che possono attaccare qualunque età e sesso, ma più particolarmente le persone affette da vizj umorali di costituzione.

2. Che affettano tanto la superficie che il centro delle ossa spungiose o le parti spungiose delle ossa compatte, ma che la loro sede principale stà nel corpo delle vertebre.

3. Che agiscono sui tessuti osseo-articolari per pressione non lasciando al loro posto che le traccie di perdita di sostanza.

4. Che, coll' allontanare il periostio o la membrana midollare dai loro rapporti, sono causa della formazione di deposizioni calcari, che acquistano l'aspetto di pseud'-ossi.

5. Che inducendo infiammazione nelle

parti circostanti alle articolazioni, possono cagionare vere o false anchilosi.

CAP. VII.

OSTEOMALACIA

Col nome generico di osteomalacia noi intendiamo qualunque specie di rammollimento della sostanza ossea, escluso quello prodotto della rachitide, colla quale fin qui è stata confusa questa malattia dalla maggior parte degli scrittori di patologia chirurgica anche li più recenti, e siccome l'osteomalacia suole per lo più invadere gli adulti, così non ha mancato qualche autore di chiamarla la rachitide degli adulti. Ognuno conoscerà di leggieri quanto sarebbe necessario di approfondire questo punto di patologia, sia per non cadere nell'errore enunciato, sia per conoscere li differenti modi con cui questa malattia si effettua, sia ancora per studiarne li resultati in rapporto alle deformità. Ci è però forza confessare, che è si grande la confusione che regna nella scienza su questo argomento, e tanto contradittorie le opinioni degli autori, che temiamo non ci possa riuscire di darne quell'adeguato quadro che avremmo desiderato. Ciò non pertanto ci lusinghiamo che questo capitolo non ritornerà ne scevro di nuove cognizioni, ne del tutto infruttuoso, almeno dal lato della materia di cui ci occupiamo.

CAUSE.

La pervertita nutrizione delle ossa sembra a uostro avviso la sola causa diretta che si possa attribuire alla osteomalacia, mentre non è possibile ammettere ch'essa provenire possa da una infiammazione, sia del tessuto osseo, sia del midollare, che del periostio come da molti autori si è voluto far credere. Gli esiti della infiammazione non possono essere che la risoluzione o la supurazione nei tessuti molli e membranosi, e la carie nel tessuto osseo, ora, come vedremo, niente di tutto questo o di analogo a questo accade giammai nella osteomalacia. Ma donde ha origine questo pervertimento di nutrizione? Ecco uno dei punti in cui la scienza poco o nulla ci offre di sicuro. Noi però non vorremo tagliar di corto la questione, come ha fatto taluno, che per togliersi la briga di più accurate ricerche l'ha denominata malattia specifica *sui generis*, di causa ignota; ma spingendo le nostre investigazioni sulle persone che sono andate soggette a questa malattia, fortunatamente non molto freguente, non sarà difficile quanto sembra il ritrovarne la vera causa. Noi vediamo che l'osteomalacia non si sviluppa mai come malattia primitiva, indipendente da qualunque stato patologico dell'individuo; mai abbiamo in nessun caso che un individuo venga colpito da questa malattia nel godimento di un perfetto stato di salute, ne sussequire come effetto immediato ad alcuna malattia acuta; ma al contrario la vediamo svilupparsi nei scrofolosi, negli scorbutici, negli affetti da sifilide universale, da un vizio reumatico, da vizio canceroso; e se qualche volta è avvenuta congenita, o poco dopo la nascita, li genitori di questi infelici bambini trovansi in una delle condizioni indicate. Dopo ciò, qual cosa osta al saro criterio patologico il dedurne che la causa prima dell'osteomalacia possa essere uno degli indicati vizj morbosi o di costituzione? Nei casi in cui gli autori, nel darci il quadro delle loro osservazioni, non ci hanno indicato se esisteva qualcuno di questi vizj, ci dicono però che gli individui affetti erano sottoposti a delle condizioni analoghe a quelle in cui questi stessi vizi pongono l'organismo. Così ci fanno rimarcare che gli individui, che erano lo scopo delle loro osservazioni, appartenevano all'ultima classe della società, che conducevano una vita miserabile, ch'erano mal nutriti si per la quantità che per la qualità dei cibi, ch'erano mal vestiti per ripararsi dalle intemperie della stagione, male alloggiati tanto per la qualità della dimora che per la posizione umida e male ventilata.

Non v'ha dubbio che queste cause fisiche, di cui se ne risentano più le donne

che gli uomini, nello stesso modo che l'osteomalacia è più frequente nelle une che negli altri, non inducono nelle funzioni organiche della digestione e dell'assimilazione condizioni analoghe a quelle che produce la scrofola, lo scorbuto, la sifilide e che quindi, alterate queste funzione non ne risenta analogamente la sanguificazione, poscia il processo riparatore, e per tal modo accada un desiquilibro fra le perdite e le riproduzioni, da cui ne sussegue la pervertita nutrizione delle ossa. Noi spiegheremo più avanti le nostre vedute sul modo con cui si opera questo pervertimento di nutrizione.

MODO DI SVILUPPO.

Nessun autore, a mia cognizione, ci ha lasciata una descrizione esatta della malattia di cui ci occupiamo, molti ne hanno parlato, ma la scarsezza dei casi osservati, da quei pochi che non l'hanno confusa colla rachitide, non permise di poter bene riunire li suoi sintomi caratteristici; fors'anche il modo di svilupparsi, nei diversi individui nelle diverse costituzioni, non essendo costante, ha indotta una tale lacuna. Li più però convengono che, sotto qualcuno dei vizj morbosi e di costituzione indicati o sotto l'influenza degli effetti di una estrema miseria, la malattia comincia lentamente e con un periodo di delitescenza indeterminato. Li primi sintomi che si appalesano sono dolori violenti a quelle ossa su cui ha principio l'affezione, questi dolori sono fissi, profondi, cupi e terminano quando l'osso è passato allo stato di rammollimento. La malattia come non ha età di predilezione, così non ha ossa di predilezione nel suo apparire, investe uno due o più ossa di differenti regioni, sole o collettivamente, e raramente tutto lo scheletro ad un tratto. Col progresso del morbo talora si difonde progressivamente da una parte all' altra contigua dello scheletro, talora si ripete in punti opposti, e termina, quando la morte non interrompe il corso della malattia, col compromettere successivamente tutto il tessuto osseo. Questo processo morboso non si effettua che in un lungo corso di anni, in cui li dolori sono continui, fino a che tutto lo scheletro non si trova rammollito, cambiano soltanto di sede, passando dai luoghi rammolliti alle parti che stanno per rammollirsi. Mentre si opera questo processo nel tessuto osseo, le urine sortono torbidie, terrose, forse caricate del fosfato calcare staccatosi dalle ossa e riportato al circolo per mezzo dei vasi assorbenti.

Li muscoli nella loro azione trascinano dalla parte ove è maggiore la loro forza le ossa, che per tal modo rammollite, non presentano più alcuna resistenza; quindi le forme del corpo sono bizzarramente scomposte in tutti li sensi, accorciate al punto da diminuire la statura persino di due piedi, deformate più ancora che nella rachitide; la stazione e la locomozione è talmente impossibilitata, che i malati sono costretti a confinarsi in un letto, ove del resto mangiano di buon appetito, e ragionano sanamente. La febbre ordinariamente non molesta il malato che all'ultimo periodo dell'affezione, ed è quella febbre lenta e di consunsione che, dopo molto tempo dall'invasione del morbo, li conduce al termine della loro vita.

RESULTANZE ANATOMICHE.

Non in tutte le autopsie furono ritrovate le ossa pervenute ad un egual grado di rammollimento; per cui fa duopo credere che la qualità od il grado della mollezza delle ossa siano soggetti a diverse variazioni, essendo state dai diversi osservatori paragonate al tessuto bianco elastico delle cartilagini, al tessuto dei tenudini, del lardo, della carne, del fegato, alla mollezza del sego, della polta etc. Concordano i più nel dire di avere ritrovate le ossa che non conservavano più niente della tessitura normale, e come fossero state immerse nell'acido idroclorio diluito per qualche tempo, o come se fosse stato versato sulla sede del rammollimento il medesimo acido, che ha la proprietà di toglier loro tutti i sali calcari, per non

lasciar più che una trama fibro-cartilaginosa o carnosa o soltanto gelatinosa, che presentava quà e là delle larghe areole rassomiglianti ai seni venosi del fegato. Questa trama è alle volte gialla o di rosso pallido, qualche altra di un rosso cupo, ma sempre elastica, che si taglia facilmente col coltello, che si contorce agevolmente in tutti i sensi, ma qualche volta ancora è ricoperta da una sottilissima scorza di tessuto sano dell'osso.

L'anatomia e la chimica patologice poco offrirono in generale per additarci la natura delle ossa di coloro che soccombettero all'osteo malacia e soltanto Bostoch, avendo tentati alcuni esperimenti onde riconoscere in qual proporzione si ritrovasse la sostanza calcarea nelle ossa di codesti infermi, rinvenne che nelle vertebre le materia innorganica ascendeva alla quinta parte del loro peso, mentre nelle ossa sane era oltre la metà del loro peso. Fatte bollire per alcune ore le ossa di questi infermi nell'acqua, si fondono e spariscono quasi interamente, come le sostanze eminentemente gelatinose.

DEDUZIONI PATOLOGICHE.

Riprendendo ora l'asserto enunciato sul principio, che ci fa ritenere l'osteo malacia come prodotto di vizj morbosi o costituzionali degli individui affetti, i quali operano il pervertimento di nutrizione, ecco come ci facciamo un'idea che accada questo processo patologico. Abbiamo dalla fisiologia che nel nostro corpo si opera una continua ed incessante riproduzione dei nostri organi e tessuti. Che operatasi convenientemente la sanguificazione, la circolazione arteriosa porta a tutti li tessuti gli elementi alla loro riproduzione, mentre che le vene ed i vasi assorbenti riportano al circolo gli elementi delle perdite fatte. Abbiamo dalla patologia che, quando la sanguificazione non si opera normalmente ed è mancante dei principj nutritivi o di riparazione, viene tolto l'equilibrio fra le perdite e le riparazioni e quest' ultime sono tanto maggiori, quanto più sono mancanti i principj nutritivi. poichè la natura tenta allora di ripararsi coi proprj mezzi, come vediamo accadere nelle morti per mancanza di alimento, le quali avvengono dopo che la natura ha estenuate tutte le sue risorse a spese delle parti più nutrite del corpo. Fondati questi due principj che sono ammessi da tutti li fisiologi e patologi, ecco quale conseguenza ne emerge. Se non è cosa certa, è sommamente possibile che sotto le condizioni della scrofola, dello scorbuto, della sifide, della diatesi cancerosa ec. che sotto un regime di vita miserabile, per la cattiva nutrizione, abitazione ec. vengano nell'organismo impresse condizioni tali, che non eseguendosi normalmente e coi necessarj principj la chilificazione e l'ematosi, possa riuscirne un sangue arterioso povero degli elementi che vanno a formare i depositi calcari necessarj alla riproduzione delle ossa, nel mentre che il sistema assorbente attivandosi sempre più per la mancanza di principj nutrienti, continua ad asportare gli elementi organici delle ossa che hanno bisogno di riparazione, per cui nascendo il disquilibrio fra le perdite e le riparazioni, ne susseguo che l'osso viene spogliato dei sali che ne formano la consistenza, senza esserne contemporaneamente rivestito. Ecco in qual modo ci rendiamo ragione del fatto della osteo malacia, come lo attribuiamo alle cause indicate.

CAP. VIII.

APPENDICE

ALTRE MALATTIE DELLE OSSA CHE SONO CAUSE DI DEFORMITA'.

Colla osteo malacia noi diamo termine allo studio delle cause di deformità intrinseche ad affezione propria delle ossa. Non è nostro divisamento il trattare di tutte le malattie delle ossa che indirettamente possono cagionare deformità. Niuno ignora che l'osteo-sarcosi, l'osteo-sarcoma, la spina ventosa, l'artrocace in genere, e con esso ogni specie di tumor bianco, la carie, la necrosi, le fratture,

le anchilosi ec. possono essere cause di deformità. La cura di queste malattie non può essere affidata a chi si è dedicato a riordinare le deformità, essa è di spettanza esclusiva del chirurgo, particolarmente operatore, e la descrizione di esse spetta ai trattatisti d'istituzioni chirurgiche. Le deformità poi che ne possono derivare, quando le parti sono salvate dall'azione degli istrumenti chirurgici, se hanno qualche speranza di essere curate coi mezzi ortopedici, l'applicazione dei più convenienti fra i medesimi potrà essere fatta con facilità, da chi si è occupato di ortopedia, anche senza che da noi ne venga fatta parola in particolare, mentre, come vedremo, studiati bene tanto il meccanismo di produzione delle deformità, quanto lo stato in cui trovasi il malato al momento in che s'intraprende la cura ortopedica, e studiati bene i mezzi che ha la scienza per curare le deformità, riescirà sempre facile il diagnosticare se essi sono sufficienti, quali devono esser prescelti, e quale ne può essere l'esito.

CAUSE DI DEFORMITA' GENERALI ESTRINSECHE AD AFFEZIONE PROPRIA DELLE OSSA.

CAP. IX.

RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA.

Li muscoli non si muovono che per azione dei nervi, sia che i loro movimenti dipendano dalla volontà, sia che non. Le contrazioni, le distensioni e qualunque altro movimento non può eseguirsi che per effetto di azione nervosa. Ammesso ciò, su cui in fisiologia non cade dubbio, vediamo ciò che avviene in patologia.

Si conosce dalla patologia generale che, sotto l'influenza di certi modi d'esistere del sistema nervoso, i muscoli possono essere presi ad un tratto dà dei movimenti spasmodici involontarj, in conseguenza dei quali restano raccorciati e tesi, trascinando con essi nella direzione della loro azione le parti dello scheletro sulle quali s'inseriscono. Questo fenomeno che fino al 1836 non era stato studiato nelle sue relazioni colle deformità delle ossa, nè analizzato nei suoi elementi, e di cui non era stata neppure sospettata l'esistenza nel feto, viene in oggi riconosciuto come uno dei principali agenti delle deformità articolari tanto congenite, che consecutive. Per provare in un modo diretto o irrecusabile che le deviazioni articolari sono il prodotto, nella maggior parte dei casi in cui non esistono malattie delle ossa o delle articolazioni, della retrazione muscolare attiva convulsiva, noi percorremo questa questione su tutti i sensi possibili; l'osservazione applicata a tutte le condizioni, ove le deformità si manifestano di natura muscolare attiva convulsiva, applicata a tutte le fasi, a tutti li modi di questa causa e applicata sopra tutto alla serie metodica dei suoi effetti, ne farà risplendere l'esistenza in un modo evidentemente completo.

DEFORMITA' PER RETRAZIONE MUSCOLARE ACCOMPAGNATE DA ALTERAZIONI MATERIALI DEI CENTRI NERVOSI ED EVIDENTEMENTE CAGIONATE DA QUESTE ALTERAZIONI.

Cercando a constatare le deformità articolari congenite nella loro origine, vale a dire, nel feto stesso, non si può a meno di non restar meravigliati dal fatto, che queste deformità sono estremamente marcate, estremamente pronunciate e riunite in un numero molte volte considerevole in alcuni mostri nei quali manca il cervello e la midolla spinale, o nei quali questi organi hanno delle notabili alterazioni, o spostamenti. Di fatto, basta prendere in esame dei feti acefali, o con spina biffida completa, e si troveranno riunite in essi simultaneamente tutte o quasi tutte le deformità che hanno loro sede nelle articolazioni, cioè deviazioni della colonna vertebrale, lussazioni o sub-lussazioni del femore, dei ginocchi, delle mani, dei piedi, mani torte e piedi torti: in una parola, spostamento

più o meno completo, più o meno esteso di tutte o quasi tutte le superficie articolari. A lato di questo primo fatto generale si ritrova, analizzando anatomicamente le parti, un altro fatto non meno generale e non meno bene espresso, ed è, che tutte le deformità, spinte al più alto grado d'ambe le parti, sono accompagnate da una retrazione generale molto considerevole dei muscoli che si portano alle parti deviate; e queste deviazioni hanno luogo nel senso dei muscoli retratti. Questo doppio fatto delle deformità di tutte le articolazioni e della generale retrazione muscolare non può essere attribuito, come credevasi per lo addietro, nè alle posizioni viziose del feto nell' utero materno, nè alla compressione delle parti circostanti; mentre parecchie lussazioni, ed in particolare quelle della mascella e dei femori, non possono evidentemente essere il resultato di altre cause: tanto più che molte flessioni e curvature articolari hanno luogo nel senso opposto a quello dei normali movimenti, e sono portate ad un grado tale, che non è possibile di non riconoscervi la subbordinazione delle deformità dello scheletro all' attivo e considerevole raccorciamento dei muscoli. Egli è per tal modo che si ritrova in alcuni mostri la testa rovesciata completamente in addietro e ravvicinata al sacro, per mezzo di una doppia curvatura antero-posteriore della colonna; nel mentre che li fascetti muscolari del sacro lombare si diriggono in linea retta fra le due estremità della colonna vertebrale, e formano la corda di questa curva. Egli è per tal modo che si trova in alcuni la gamba fortemente piegata in avanti sulla coscia e la rotula salita sul femore, mentre il muscolo retto anteriore è fortemente teso fra il bacino e la rotula e si oppone al raddrizzamento del membro. Egli è per tal modo che si ritrova l'avambraccio ripiegato in addietro sul braccio, con raccorciamento e massima tensione del tricipite brachiale, con lussazione in alto ed in addietro dell'olecranio, sulla faccia posteriore dell' omero. Ora questi spostamenti anormali avvenuti nella vita intra-uterina, e de'quali furono presentati da G. Guèrin dei tipi singolarissimi all' Accademia delle Scienze di Parigi, come mai si possono attribuire a delle posizioni viziose, a dei movimenti normali sebbene esagerati? Furono pure presentati dal suddetto molti esempj nei quali, oltre alle deformità articolari, esistevano delle curve angolari, resultato di fratture consolidate nella continuità delle ossa lunghe, corrispondenti ai muscoli retratti. Queste fratture non potevano figurare come il prodotto di cause accidentali, poichè erano accompagnate da deformità generali delle articolazioni ed erano in certi casi ripetute simetricamente nelle stesse ossa delle quattro estremità, e il seno degli angoli che formavano era dalla parte dei muscoli retratti. Si vedeva parimenti dalla loro parte li nervi tesi, raccorciati e sensibilmente ipertrofizzati. Esplorando in seguito il rudimento di cervello che trovavasi negli acefali ed il canal midollare, vi si riscontravano ora le meningi rotte, frangiate, a metà consunte, con o senza residuo di sostanza cerebrale, ora la cavità del cranio ridotta di un terzo più piccola dello stato normale e con forme irregolari, cagionate dall' abbassamento delle pareti che erano disgiunte e irregolarmente soprapposte o consumate. Dall' assieme di questi due primi ordini di fatti, tanto caratteristicamente distinti, è impossibile di non riconoscere due resultati materiali indicati dalla retrazione, muscolare convulsiva subordinata all' affezione del sistema cerebro-spinale, che aveva distrutto più o meno il cervello e la midolla; e l'esistenza di questa retrazione come agente diretto di tutte le deformità articolari che avevano luogo nel senso del raccorciamento dei muscoli. Questa è l'azione la più pronunciata di una causa portata al più alto grado d'intensità, che puossi leggere in un modo del tutto materiale negli effetti bene generalizzati e pronunciati in un modo tanto caratteristico; ma che cessa di essere tanto di-

rettamente riconoscibile, quando agisce debolmente o lentamente in un modo, per così dire, celato. In altri termini, si riconosce che le generali deformità articolari dei mostri sono il termine il più elevato e l'espressione la più generale della retrazione muscolare convulsiva; e questa il risultato di una affezione centrale del sistema cerebro-spinale, mentre le semplici e parziali deformità congenite, limitate ad una parte dello scheletro, come il semplice piede-torto, non sono che l'ultimo limite di questa retrazione, che tocca lo zero della sua azione; ed in questo caso è prodotta da una alterazione limitata dei centri nervosi o semplicemente da una azione periferica dell'uno o dell'altra delle sue dipendenze S'egli è adunque vero che, le generali deformità particolari dei mostri acefali ed il semplice piede-torto, in un individuo nelle altre parti perfettamente conformato, rappresentano li due estremi di una sola ed identica causa: s'egli è vero che da una parte abbiamo che tutto il sistema nervoso è stato profondamente attaccato in uno dei suoi centri, e tutti li muscoli che ne dipendono posti in uno stato di violente retrazione convulsiva, mentre dall'altra parte non si ha che un semplice riflesso della medesima affezione, che non ha agito che parzialmente nella periferia del sistema e di passaggio sopra un solo ordine di muscoli; deve essere possibile ritrovare i casi intermediari rappresentanti le gradazioni decrescenti di azione di questa medesima causa dal suo più alto grado di azione al suo più debole: e deve essere possibile di seguire, nella serie di azioni decrescenti di questa medesima causa, la serie parallella dei suoi effetti, che stabiliranno una catena non interrotta fra li prodotti del suo massimo d'intensità e quelli in cui essa non è manifesta che in un modo indiretto e quasi nascosto: di modo che la deformità generale dei mostri e il semplice piede torto siano veramente collegati fra di loro, in quanto alla loro comune origine, da una serie di casi intermediarj, che stabiliscono insensibilmente il passaggio fra uno di questi termini estremi e l'altro. Egli è a ciò a cui sono arrivate le osservazioni di Giulio Guèrin, constatate dalla commissione della R. Accademia di Medicina di Parigi, ed ecco in qual modo.

Dopo i mostri acefali, nei quali il cervello e la midolla spinale erano intieramente scomparsi, fu esaminato buon numero di mostri nei quali questi centri nervosi non mancavano interamente, ma erano in qualche parte alterati, in alcuni, per modo d'esempio, il cervello e la midolla erano sortiti dalle loro cavità, in gran parte distrutte, avevano subito dei notabili spostamenti ed erano accompagnati da borse idrocefaliche, o idromidollari più o meno considerevoli. Con questo stato del cervello e della midolla coincideva la generalità delle deformità articolari, considerate nella categoria precedente, vale a dire lussazioni o sub-lussazioni di tutte le articolazioni collegate alla generale retrazione muscolare. In questo second' ordine di fatti l'alterazione del sistema nervoso non poteva non essere conosciuta nei suoi rapporti collo stato dei muscoli, poichè le traccie materiali dell'alterazione del cervello, della midolla e dei loro inviluppi esisteva ancora, e la retrazione dei muscoli era pronunciata in un modo così energico, come nei casi della categoria precedente, ove i centri nervosi erano scomparsi o distrutti per opera della malattia.

In un terzo ordine di fatti furono esaminati dei feti umani e di vitelli nei quali esisteva l'idrocefalo molto pronunciato, senza distruzione delle pareti del cranio e del canal vertebrale: a questo stato coincidevano pure la retrazione generale del sistema muscolare e le deformità articolari permanenti indicate precedentemente, ma meno decise; la causa aveva agito con minor forza che nei casi anteriori.

Immediatamente dopo furono esaminati dei feti nei quali le estremità superiori erano ben conformate, mentre la colonna vertebrale e l'estremità inferiori erano attaccate da curve, da lussazioni, da flessioni anormali e dai piedi-torti. A que-

ste deformità coincideva la distruzione o l'alterazione di una parte della midolla, della parte la più declive, alterazione manifesta da una borsa idromidollare con spina-bifida incompleta nelle ultime vertebre lombari o al sacro. La midolla messa allo scoperto presentava nella sua parte inferiore un rammollimento più o meno esteso, con aderenze o distruzione parziale delle membrane.

In una quinta categoria di fatti fu unito una serie di feti nei quali le deformità limitate ad una sola parte del corpo e sempre caratterizzate dalla retrazione muscolare coincideva con una traccia di affezione cerebrale antica da una sol parte. Quest' ultimo ordine di fatti non offre egli la conferma dei resultati somministrati dai precedenti? La deliminazione degli effetti, parallella alla deliminazione della causa.

Ma non basta. Si volle cercare sul vivo la continuazione dei medesimi rapporti fra questi due ordini di fatti. Fu riunita una serie di osservazioni che comprendeva dei casi di deformità decrescenti dalla deformità simultanea della spina, dei piedi e delle mani ec. fino alla semplice deformità di un solo piede-torto, e ciascheduna coincideva con delle traccie non equivoche di affezione cerebrale anteriore alla nascita. Queste osservazioni, ripetute un gran numero di volte, sono state pur esse sottoposte all' esame di uomini di nome distinto nella scienza e che, come si disse, avevano avuto in quell' epoca missione di controllarne ed apprezzarne il valore, e furono da essi patentemente constatate. Questa catena non interrotta di manifestazioni decrescenti di una stessa causa, che conducono, per così dire, passo passo dai fatti ove l'evidenza è materiale, a quelli ove essa comincia a non essere più che il resultato della induzione, avrebbe potuto bastare; poichè le nostre attuali conoscenze fisiologiche sulla relazione che esiste fra il sistema cerebro-spinale ed i muscoli sono abbastanza precise, ed abbastanza positive per permetterci di concludere, vedendo da una parte un' alterazione materiale dell' uno o dell'altro di questi due centri, e dall' altra parte la retrazione generale o parziale del sistema muscolare, che la prima è la causa della seconda.

Ciò non pertanto, potendo l'osservazione immediata convertire questa induzione in verità incontestabile, vi fu ricorso e fu cercato di afferrare la natura sul fatto. Se li fatti in realtà accadono nella vita uterina come fu stabilito dianzi, poteva e doveva accadere che qualche tempo dopo la nascita, avvenendo le medesime cause, dovessero succedervi li medesimi effetti. Cioè, che sviluppandosi delle affezioni cerebro-spinali, cagionassero la retrazione di certi muscoli e questa retrazione cagionasse delle deformità uguali a quelle che abbiamo veduto accadere prima della nascita. Quantunque le condizioni fisiologiche non siano esattamente uguali nei due casi, e che si possa ritenere che la vita intra-uterina sia più favorevole alle deformità e per la maggiore suscettibilità del sistema nervoso, e per la maggiore rilasciatezza delle articolazioni, ciò non pertanto si è potuto constatare in un sufficiente numero di casi, che tali fatti si sono prodotti dopo la nascita nello stesso modo che sono avvenuti nella vita intra-uterina. Furono quindi presentati dei casi di generale deformità articolare, inclusive la lussazione dei femori, sopravenuta ad una infiammazione cerebro-spinale, accaduta dai due ai tre mesi dopo la nascita, in soggetti nati ben conformati. Dopo aver constatata questa prima categoria di fatti, nei quali la generale azione della causa corrispondeva alla retrazione di tutti o quasi tutti i muscoli del corpo, tenendo sotto la loro dipendenza la distorsione delle articolazioni dello scheletro, fu ritrovato un buon numero di casi in cui si è potuto provare che i diversi gradi di deformità sopravenuti dopo la nascita, erano collegati coi relativi gradi di affezione cerebro-spinale, non diversamente che nel feto. E questi fatti, una volta studiati con quell' occhio di osservazione che meritano, furono veduti riprodursi successivi alle alterazioni cerebro-spinali, non solo nei fanciulli poco dopo la nascita,

ma in tutti i periodi dell' infanzia fino all' epoca della pubertà. Il numero poi dei piedi-torti, avvenuti all' epoca della dentizione per effetto di convulsioni, fu ritrovato talmente grande da pretendere che le sole convulsioni ne possano essere la causa unica nella massima parte dei casi. Qual' è di fatto il medico o chirurgo che non abbia veduto delle temporarie contrazioni muscolari, rappresentanti i primi gradi e le forme più semplici di deformità, nei bambini affetti da convulsioni? La spiegazione di questi fatti non era stata afferrata fin qui, perchè, presentatisi isolati, non avevano che un debole valore, perchè l'attenzione non essendo stata in particolare richiamata sulle forme che prendono i membri in questa specie di contrazioni muscolari temporarie, non vi si era riconosciuto lo stretto legame che esiste fra queste passaggiere deformità e le vere deformità permanenti.

Ecco adunque che una parte dell' immensa distanza che sembrava passare fra le deformità generali dei mostri ed il semplice piede-torto congenito è riempita da una serie di fatti tutti collegati tra di loro di modo, che il primo è la chiave del secondo, il secondo del terzo e così via dicendo, fino a che si arriva insensibilmente all' ultimo anello di questa catena, regolarmente decrescente, di effetti provenienti da una medesima causa.

DEFORMITA' PER RETRAZIONE MUSCOLARE SENZA PALESE ALTERAZIONE NEI CENTRI NERVOSI.

I casi nei quali non è possibile di provare direttamente che un' alterazione dei centri nervosi è la causa delle deformità sono li più numerosi, perchè non si può constatare direttamente una alterazione del cervello o della midolla spinale che dopo la morte. Ad onta però che ciò sia stato più volte osservato, vale a dire, che persone degne di fede, nel sezionare cadaveri che erano attaccati da deformità che si riferiscono ad una affezione nervosa anteriore o posteriore alla nascita, abbiano verificato tali lesioni, pure noi non ci atterremo a questo soltanto, ma cercheremo invece di risolvere il seguente problema. Esistono dei mezzi certi di riconoscere, senza il soccorso dell' antopsia, le deformità articolari che sono cagionate da un' affezione nervosa? La soluzione di questo problema si può ottenere in due modi; e, per spiegarci più chiaramente, prendiamo in osservazione una sola deformità, per esempio la deviazione della colonna vertebrale, e diciamo: o questa deviazione è accompagnata da altri effetti della malattia che le ha dato origine, oppure questa è la sola emanazione, il solo effetto apprezzabile dell' affezione. Esaminiamo ciò che accade in questi due casi.

Allorchè una affezione nervosa ha prodotto una deviazione della colonna vertebrale, è difficile che i suoi effetti non abbiano oltrepassato il campo di questa deformità; un' affezione nervosa convulsiva, si riconosce nella maggior parte dei casi, per altri effetti che per la parziale retrazione di alcuni muscoli e supposto ancora che non si manifesti in un modo apparente che per la spasmodica contrazione muscolare, è poi difficili che limiti questi spasmi ai muscoli della colonna vertebrale. Esiste adunque in questa prima categoria delle deviazioni della colonna vertebrale dei caratteri generali, delle traccie materiali della malattia, palesi nel resto dell' organismo. Queste traccie sono quelle che lasciano dopo di se tutte le malattie del cervello e della spinal midolla, queste sono, nella fisonomia, aspetto convulsivo, ineguaglianza nelle due metà della faccia, non simetria, i lineamenti attirati da una parte, gli occhi ineguali, spesso uno od entrambi sono affetti da strabismo, sono più grossi, meno mobili che nello stato normale, la loro forza visiva è diversa, la pupilla è più dilatata da una parte che dall' altra, le due metà della fronte sono qualche volta esse pure disuguali; tutta la estensione del corpo può offrire una mancanza di simetria, la forza è spesso più grande da una parte che dall' altra, e qualche volta vi ha perfino un legger

grado di paralisi. Questi sono li caratteri li più generali ed apparenti dell'affezione nervosa, vista ne' suoi effetti più lontani. Con queste apparenze, che circondano l'individuo affetto da deviazione della spina di natura muscolare convulsiva, apparenze ancora insufficienti per conoscere di dove emana la malattia, concorrono in un modo molto più efficace le retrazioni simultanee dei diversi ordini di muscoli, oltre quelli della spina, retrazioni che cagionano altrettante deformità articolari. Non è difficile in fatti di riscontrare colle deviazioni della colonna vertebrale dei torcicolli, delle mani, dei piedi-torti ec. Ora che manifesta questo accompagnamento, specialmente quando si circonda dei caratteri li più generali di una affezione cerebro-convulsiva?

Esso spande una chiarezza maggioro sulla origine della deviazione; esso la mostra come ammassata tra una folla di elementi, di cui essa stessa fa parte, per costituire un solo ed identico fatto in rapporto ad una causa comune. La colonna vertebrale deviata simultaneamente col torcicollo, col piede torto, colla flessione permanente del gomito, cioè colla retrazione dei muscoli del collo del piede, del braccio, il tutto completato dalla fisonomia convulsiva, è la frazione di un solo e medesimo fenomeno messo in vista dalle altre parti integranti, che riceve da una medesima causa tutti li caratteri e tutti i riflessi della loro comune origine. Fa duopo vedere i fatti di tal natura per essere convinti dall'aspetto di questo assieme, per acquistare incontanente la certezza, che non sarebbe logico lo staccare la deviazione della colonna vertebrale dal suo espressivo contorno, per costituirne un fenomeno a parte; in mezzo ad altri fenomeni; e per poco che uno inoltri le sue investigazioni negli stabilimenti ove sono rinchiusi gli alienati di mente per effetto di affezione cerebrale nervosa, non si può a meno di convincersi della verità. Là si vedono in realtà ed in grande, nei maniaci, negli epilettici, nei paralitici ec., tutte le forme di affezione nervosa, accompagnate da diverse forme, da diverse combinazioni di affezioni muscolari convulsive e consecutivamente i principi, i primordj delle deformità alle quali danno origine queste affezioni.

Il secondo termine prefisso è quello in cui la deviazione della colonna vertebrale è egualmente prodotta da retrazione muscolare cagionata da affezione nervosa, ma nel quale questa origine non è palese dai fenomeni generali e sono rimosse quelle manifestazioni che d'ordinario la svelano a colpo d'occhio. Poichè, la malattia esposta come faremo or ora, può non aver fatto palese la sua azione che in un sol punto; può non aver colpito in modo stabile e profondo che i muscoli della colonna vertebrale o del piede o del braccio; può ancora essere nata ed essere rimasta circoscritta nei nervi che danno il moto ad un sol membro, ad una sola parte. Si tratta dunque di sapere se, nei casi in cui la causa fu o si è circoscritta localmente, si può ancora riconoscerla, determinarla, afferrarla col mezzo di caratteristiche altrettanto certe come quelle delle categorie precedenti.

Stabiliamo da prima in modo incontestabile il fatto della esistenza della deviazione della colonna vertebrale, cagionata da una malattia nervosa che metta in azione i muscoli della colonna vertebrale, senz' altra traccia della sua azione. Si noterà che questa limitazione della contrazione muscolare implica nella causa una circoscrizione proporzionata di sede e di grado. Cioè, che l'affezione cerebro-midollare o midollare soltanto, agisce in un grado minore nel caso ove essa si limita ai soli muscoli del dorso, di quello che quando si estende sopra una maggiore periferia e colpisce in un modo più intenso e più profondo.

Quando si paragonano le deviazioni della colonna vertebrale di quest' ultima categoria a quelle che sono accompagnate da traccie materiali dell' affezione del sistema cerebro-midollare, si ritrova un' esatta rassomiglianza o, per meglio dire, una identicità completa di forme, particolarmente quando un tal paragone si

forma sopra soggetti che sono stati posti consecutivamente in analoghe condizioni e che le deviazioni siano portate ad un medesimo grado. Queste deviazioni hanno la medesima sede, la medesima direzione, il medesimo numero di curvature, i medesimi rilievi, le medesime depressioni; esse presentano i medesimi elementi anatomici; sono sottomesse alle medesime leggi di sviluppo e di progresso senza altri caratteri differenziali, che quelli che resultano dai diversi modi di agire della causa. Perchè, sia detto in anticipazione, l'affezione nervosa, benchè identica nella sua essenza, non produce sempre la contrazione degli stessi muscoli, ne di tutti i muscoli; essa non agisce d'altronde in un modo assoluto in quanto al suo essenziale modo di azione. Tolte le differenze che risultano da questo complesso d'azioni della causa, differenze che d'altronde trascinano una somma eguale e paralella di effetti proporzionali; tolte adunque queste differenze, di cui indicheremo più tardi le condizioni ed i caratteri, le forme esteriori delle deviazioni della colonna vertebrale prodotte da alterazione materiale ed evidente dei centri nervosi e le forme di quelle ove questa alterazione non si riconosce per altro che per la stessa deviazione, sono perfettamente simili. Da questa identità di forme e di effetti si può di già concludere l'identità della loro causa. Ma questa dimostrazione per induzione può essere resa ancor più completa colla indicazione dei caratteri materiali diretti ed inerenti al fatto stesso che si tratta di determinare. Il fatto della contrazione muscolare, i suoi rapporti coi muscoli che mette in azione, il rapporto di questi ultimi colle parti che spostano o deformano, forniscono dei lumi altrettanto precisi che certi, e vengono espressi da dei caratteri tanto fedeli, quanto sono collegati strettamente alla causa d'onde emanano.

CARATTERI DELLA RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA.

La prima cosa che indica essere convulsiva la retrazione muscolare è il raccorciamento del muscolo. L'analisi patologica applicata a questo elemento semplice ed assoluto in apparenza, mostra però che non è identico in tutti i casi, che anzi al contrario ha una costituzione essenzialmente differente a seconda che il muscolo è raccorciato per *retrazione* o per *contrazione*. La retrazione e la contrazione producono in realtà due specie di raccorciamento e costituiscono due stati di cui la natura, li caratteri e l'influenza sulle deformità sono del tutto dissimili. La contrazione si effettua, oltre per raccorciamento volontario, ancora per raccorciamento spasmodico acuto, ciò che forma il ripiegamento recente delle fibre muscolari e che non ha prodotto nel muscolo altre modificazioni di tessitura che la tensione e la durezza delle sue fibre per il risserramento delle medesime e il riavvicinamento dei punti d'inserzione. La contrazione spasmodica implica la possibilità del ritorno immediato del muscolo alla sua lunghezza e consistenza normale, pel solo fatto della cessazione dell' affezione nervosa che lo produce. La retrazione al contrario è il raccorciamento consecutivo alla contrazione, è lo stato del muscolo contratto guarito, per ciò che è spasmo nervoso, ma rimasto corto e cambiato di tessitura, sotto l'influenza della trazione continua e prolungata di cui fu la sede. Il muscolo retratto tende a perdere la sua tessitura fibro-muscolare, per passare allo stato puramente fibbroso. Questa trasformazione stabilisce l'impossibilità del ritorno immediato del muscolo alla sua lunghezza normale, in opposizione a ciò che accade nella contrazione quando cede lo spasmo. Noi abbiamo detto che nella contrazione il riordinamento è possibile, perchè il raccorciamento non è che spasmodico, colla conservazione degli elementi della dimensione normale del muscolo, con semplice ripiegamento delle sue fibre. Nella retrazione al contrario lo spasmo non esiste più, ma il muscolo ha perduto le condizioni della sua normale lunghezza, le sue fibre non sono più soltanto piegate, ma passate allo stato fibbroso in seguito di una nu-

trazione, di un rinnovamento di mollecole nella condizione di tessuto fibroso. Ecco la prima differenza fra il raccorciamento per retrazione e quello per contrazione: o a meglio dire, due stati molto diversi e che interessa distinguere chiaramente, perchè essi sono la chiave delle altre differenze, che noi faremo emergere dal complesso dello stato muscolare, sul quale si stabilisce l'etiologia meccanica delle deformità prodotte dalla causa di cui si tratta.

L' affezione nervosa che determina la contrazione muscolare che la precede, agisce diversamente e con resultati diversi per ciò che ha rapporto al suo modo d'azione ed al suo grado d'azione. In un grado debole, come nelle convulsioni passeggiere, i muscoli non sono contratti che durante il periodo dell' accesso convulso. In un grado più elevato la contrazione dura permanentemente dopo la convulsione, ed i muscoli sono in gran parte privati della loro contrattilità volontaria: ad un grado ancora più intenso dell' affezione nervosa, la retrazione dei muscoli comincia a diminuire e può ancora essere vinta momentaneamente, ma la contrattilità volontaria si perde fino ad essere interamente distrutta. All' ultimo grado di azione della causa che produce queste diverse forme e gradi dello stesso stato, avviene un fenomeno che in apparenza è ancora molto più diverso, e che, ciò non ostante, non è che l'ultimo resultato dell'affezione nervosa causa della contrazione muscolare, vale a dire la paralisi completa del muscolo. In questo caso la fibra muscolare può non essere raccorciata istantaneamente o può il raccorciamento essere stato vinto: ma il muscolo è come colpito d'inerzia e spogliato di ogni specie di movimento. La contrazione incompleta temporaria, la contrazione completa con raccorciamento permanente o paralisi incompleta, la contrazione senza raccorciamento successivo, ma conducente alla paralisi completa, non sono adunque altro che effetti della medesima causa in diversi modi ed in diversi gradi di azione.

Questa non è una ipotesi, è il resultato della osservazione a tutti gli istanti, a tutte le fasi, a tutti i modi della medesima malattia e a tutte le varietà e gradazioni delle deformità ch'essa determina. Ciò che lo prova si è, che sullo stesso individuo attaccato da molteplici deformità, ora vi è un piede paralizzato, mentre l'altro è affetto da piede-torto ordinario, ora sullo stesso piede-torto si vedono dei muscoli retratti con considerevole raccorciamento, senza traccie sensibili di paralisi, al lato di altri muscoli non raccorciati ma completamente paralizzati Finalmente qualche volta si riscontra un piede che presenta lo stato intermedio fra la contrazione permanente e la paralisi, mentre l'altro piede offre uno dei due stati al suo più alto grado. È dunque inutile il diffonderci in più lunghi dettagli sull'essenza del fenomeno della contrazione e della retrazione che ne sussegue, per mostrare l'affinità intima che esiste fra queste diverse forme del medesimo stato e per provare che la contrazione abbraccia in se l'elemento della paralisi, ch'essa è un modo di essere della paralisi, è uno stato sulla via della paralisi. Li fatti citati lo stabiliscono abbastanza. Si può d'altronde da ognuno richiamarsi al pensiero che in molte emiplegie li muscoli passano successivamente per questi diversi stati, convulsioni, contrazioni spasmodiche e paralisi, e che certi altri presentano ancora molto tempo dopo l'attacco, l'associazione della retrazione alla paralisi. Che ne risulta per lo studio etiologico delle deformità? Che la retrazione muscolare non è più un fatto semplice ed assoluto: che i muscoli si diportano diversamente in riguardo alle articolazioni che sono destinati a muovere, a secondo che essi sono stati o sono ancora contratti con poca o niente paralisi, contratti con paralisi incompleta o completamente paralizzati. Ecco un secondo elemento da introdursi nel conto degli effetti delle affezioni convulsive nei muscoli da esse attaccati, sul conto dell'azione dei muscoli contratti nella formazione delle deformità. Avvene un terzo che proviene direttamente dai precedenti.

Quando si esamina attentamente ciò che accade nello sviluppo di una deformità congenita o sopravenuta nell' infanzia, si conosce facilmente che la deformità non offre alla nascita, il grado cui arriva più tardi: ch' essa non resta stazionaria, ma aumenta collo sviluppo del corpo ed in ragione diretta del crescere dell' individuo. Tutti gli autori che si sono occupati delle deformità e che hanno rimarcato questo fatto, che sconvolgeva le loro teorie, lo spiegavano con vaghe ipotesi inutili a riferirsi. Ciò però che è bene sapersi si è, che molti fra di loro avevano constatato il fatto dell'aumento delle deformità collegato all'aumento dello scheletro. A prima vista, questo nuovo elemento della determinazione etiologica delle deformità, sembra sfuggire al dominio della retrazione muscolare considerata nella sua attività istantanea. Ciò sarebbe esatto, se fosse vero che la retrazione convulsiva non esercitasse sugli muscoli altra azione, una volta prodotto il raccorciamento, senza conseguenze sul futuro sviluppo del sistema muscolare. Ma non è così. Li muscoli, che sono stati la sede di queste contrazioni congenite o dell' infanzia, restano sempre proporzionalmente più corti dei loro analoghi: il loro accorciamento relativo, non tiene solamente a che siano stati raccorciati ad una determinata epoca, ma ancora a ciò che non ponno seguire lo sviluppo dello scheletro. Vale a dire, questi muscoli non sono dotati di una forza di sviluppo eguale a quella delle altre parti. Questi muscoli hanno in se un elemento di paralisi che loro impedisce di seguire l'allungamento del sistema osseo, la forza radicale del muscolo retratto è indebolita dall' affezione che ne determinò la retrazione e forse ancora per la tensione esagerata e continua di cui è sede; e questo indebolimento si fa risentire per tutta la durata dello sviluppo dell' organismo e può perfino essere portato al punto di arrestare interamente lo sviluppo del muscolo. Nelle autopsie di fatto sono stati osservati dei casi in cui certi muscoli, primitivamente retratti, erano stati talmente privati della loro forza di sviluppo, che all'epoca della pubertà presentavano le dimensioni proprie della prima infanzia. L'insufficienza o l'arresto di sviluppo consecutivo alla retrazione costituisce dunque un terzo elemento della retrazione muscolare e per conseguenza un terzo elemento della causalità essenziale delle deformità prodotte da affezione nervosa. Aggiungasi che, nel caso in cui la paralisi è completa, il muscolo si impiccolisce, si atrofizza durante l'epoca dello sviluppo dell' organismo e non conserva neppur più abbastanza di forza per opporsi allo sviluppo dello scheletro e per contrabilanciare l'azione dei muscoli antagonisti. Questo fatto, messo fuori di ogni dubbio dalla osservazione dello stato anatomico dei muscoli, contribuisce a spiegare la determinazione delle forme esteriori di tutte le varietà di deformità, siano esse al collo, al dorso, ai lombi, alle estremità.

Indipendentemente dai tre elementi di cui si è parlato, cioè la retrazione propriamente detta o il raccorciamento del muscolo consecutivo alla contrazione spasmodica, la paralisi che ne susseguo e la sospensione di sviluppo, che in complesso costituiscono il fatto della retrazione e compongono la formula etiologica delle deformità per affeziono nervosa, esistono due altre influenze complementarie, le quali si applicano a ciascuno dei tre elementi essenziali per farne variare l'espressione ed i resultati: vogliamo dire il *grado* di ciascheduno d'essi e la loro *sede* in rapporto ai muscoli che compromettono. Non è indifferente di fatto, che il raccorciamento del muscolo retratto esista ad un tale o tal'altro grado, anzi al contrario è evidente che dal grado di raccorciamento dipendono certi caratteri e certe direzioni delle deformità. Lo stesso dicasi della sede. La questione consiste nel sapere se tutti i muscoli di un arto o di una regione o soltanto qualcuno fra di loro possa essere la sede del raccorciamento primitivo. Ora, argomentando *a priori*, non vi sarebbe alcuna ragione perchè un muscolo piut-

tosto che un altro potesse andar esente da questo stato patologico, mentre tutti i muscoli per esempio del piede ricevono dei rami nervosi provenienti dallo stesso tronco: ma la sede della retrazione speciale di alcuni muscoli del piede è fatto fuori di dubbio e constatato dalla esperienza e dalla osservazione.

Allorchè un membro, una regione addiviene deforme per retrazione muscolare devonsi distinguere i caratteri propri dei muscoli raccorciati attivamente, dai muscoli raccorciati passivamente. Nel caso che un muscolo operi la curvatura della colonna vertebrale, del collo, del piede, della mano, vengono raccorciati pure quelli che sono situati nel medesimo lato, ma in un modo affatto diverso, vale a dire passivamente o consecutivamente. L'accorciamento attivo, retrazione, adatta violentemente la parte di scheletro, su cui ha sede, alla sua direzione, alla sua lunghezza, alla sua larghezza e per conseguenza mostra le apparenze di corda o di briglia tesa fra li due o più punti che tiene così ravvicinati. Il passivo o consecutivo risulta dal medesimo ravvicinamento dei due estremi in cui si inserisce, ma questo muscolo non ha alcuna parte nello stesso ravvicinamento, non è accompagnato da tensione e le parti avvicinate dello scheletro non reagiscono incessantemente contro di lui; in una parola, esso riempie perfettamente lo spazio, ma obbedisce allo spazio in luogo di limitarlo. Il raccorciamento attivo avendo per effetto il provocare e determinare, contro le resistenze dello scheletro, una tensione considerevole dei muscoli retratti, questi acquistano gradatamente e progressivamente una tessitura dipendente dalla loro continua tensione, divengono cioè fibbro-tendinosi; mentre che i muscoli raccorciati passivamente perdono della loro consistenza e tendono a passare allo stato di tessuto cellulo-adiposo.

Questa differenza di tessitura si manifesta sul vivo con caratteri particolari: li muscoli retratti o accorciati attivamente sono duri, e passati che siano allo stato fibbroso, sono riuniti in fascetti resistenti sotto la pelle e tanto, che qualche volta al tatto si direbbe che avessero acquistata la consistenza fibbro-cartilaginosa, particolarmente quando si tenta di allontanare li due estremi d'inserzione. Caratteri del tutto opposti manifesta il raccorciamento passivo, in tutti li casi il tessuto è appena mediocremente resistente e non altera di consistenza che per diminuirla ed offrire una mollezza maggiore che nello stato ordinario; e questa maggiore mollezza appalesa di per se stessa il passaggio della fibbra muscolare in degenerazione adiposa: la forma si conserva, il volume quando non aumenti non diminuisce mai. Tutti questi caratteri essenzialmente diversi emanano direttamente dalla essenzialità di una sola ed identica causa, l'affezione nervoso-convulsiva. Tutti questi caratteri si riscontrano identici tanto nelle deformità con palese materiale alterazione dei centri nervosi, quanto senza causa apparentemente manifesta: questi sono identici tanto nelle deformità congenite, che nelle deformità successive alla nascita.

In una parola, riscontrando muscoli cogli espressi caratteri si può arguire l'affezione che li ha prodotti.

MODI E LIMITI DELLA RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA.

Provammo che la retrazione muscolare poteva dipendere da una alterazione del cervello, della midolla o dei rami nervosi che si distribuiscono ai muscoli retratti: a ciò fare ci siamo trattenuti nei limiti dei fatti in cui l'alterazione nervosa è in qualche modo palpabile. Ma perchè esista questa alterazione, e che esista ad un grado sufficiente a produrre una deformità colla retrazione permanente di uno o più muscoli, non è di mestieri che il cervello o la midolla o qualcuno dei loro inviluppi sia totalmente o parzialmente distrutto, ma semplicemente che esista un modo di essere anormale di questi centri del moto o di qualche ramo nervoso solamente da cui nasca il raccorciamento spasmodico di qualche muscolo.

Di fatto, quelli che hanno estese le loro osservazioni sulle affezioni nervose che si appalesano con delle convulsioni, con dei sconcerti passeggieri ma reali della facoltà motiva, sanno quanto sia contrariato da queste affezioni lo sviluppo dell' organismo. Basta di ricordarsi le principali circostanze in cui esse si presentano e quelle che ne favoriscono l'evoluzione, per riconoscere il rapporto ch' è stato in ogni tempo riconosciuto fra le deviazioni delle articolazioni e queste circostanze. Sarà egli qui necessario rammentare la frequenza delle convulsioni nella prima infanzia, quelle che quasi sempre accompagnano la dentizione, che quasi sempre complicano in questa età le malattie eruttive, il vajuolo, la vajoloide, la scarlattina etc. e perfino le più piccole affezioni febbrili? Sarà egli necessario di far rimarcare che queste convulsioni colle loro diverse gradazioni si mostrano con tanta maggiore frequenza, con quanto gli individui sono più giovani, più deboli, più dotati di temperamento nervoso? Più frequenti nei fanciulli della città, che in quelli della campagna, nel sesso feminile che nel mascolino? Ora non fa duopo d'insistere per mostrare che l'infanzia, la dimora nelle città, la classe povera, la debolezza di costituzione, la predominanza del sistema nervoso, il sesso feminino sono altrettante condizioni favorevoli allo sviluppo delle affezioni spasmodiche convulsive. Il legame di questi fatti, stabilito col semplice riavvicinamento, lo è maggiormente, quando si considera più da vicino l'influenza dello spasmo nervoso sui muscoli e l'influenza dei muscoli affetti da questo spasmo sullo stato attuale dello scheletro e sul suo sviluppo ulteriore.

Si sa in primo luogo che non è difficile di vedere, in seguito di diverse malattie dell' infanzia e perfin di quelle in cui le convulsioni o il semplice spasmo momentaneo sono stati sì poco pronunciati o tanto passeggieri da rendersi difficile il constatarli, si sa, dicemmo, che in conseguenza di queste malattie, resta spesso più o meno contratto qualche muscolo o del collo o del tronco o delle estremità; questo stato spesso risolvendosi colle altre conseguenze della malattia non porta deformità. Ma in queste malattie non si vedono che i muscoli i più ragguardevoli, come quelli del collo e del braccio ec., e i loro effetti sulla direzione delle parti dello scheletro, poste sotto la loro dipendenza, sono tanto più pronunciati, quanto queste parti sono più visibili e più estesa la sede dei movimenti. Ma li medesimi fenomeni di spasmo si effettuano nei muscoli della colonna vertebrale, e se i caratteri diretti delle deviazioni di quest' origine non si manifestano in un modo certo, si può indurlo dal gran numero di nervi che si distribuiscono ai muscoli di quelle regioni, e che sono ricevuti immediatamente, dai loro rapporti tanto intimi colla midolla spinale, dal risentirsi dei medesimi alle più lievi affezioni di quest' ultima. L'esistenza di questi fatti non riposa soltanto su queste semplici induzioni, accade di frequente di poter studiare la natura sul fatto. Accade non di rado che le deviazioni della colonna vertebrale si formino quasi ad un tratto, come il collo-torto, come la flessione permanente del gomito, del ginocchio, del piede, e non si vedono svilupparsi istantaneamente, ciò avviene perchè le resistenze della colonna vertebrale sono più grandi e i muscoli contratti sono serrati da guaine fibrose, che loro impediscono di mostrare il rilievo sotto la pelle. Si sviluppano quindi più tardi, più lentamente, ma sempre sotto la dipendenza dell' affezione spasmodica del muscolo. Vedemmo in effetto che i muscoli retratti sono colpiti di un certo grado di paralisi, che poi non permette loro di seguitare l'ingrandimento dello scheletro. Come si disse, restano proporzionalmente più corti e da questa relativa e progressiva brevità ne risulta la deformità articolare della parte di scheletro ove è la sede della retrazione muscolare.

Ecco adunque una categoria di fatti che estende legittimamente il dominio

della retrazione muscolare. Questi fatti possono essere considerati come altrettante emanazioni di malattie interne, nelle quali sono compromesse indirettamente il cervello e la midolla spinale. Dopo questa categoria se ne presenta un'altra che risulta da cause esteriori, cause che agiscono direttamente sui muscoli o piuttosto sugli elementi nervosi che loro danno la vita. Li fatti che si raccolgono in questa categoria non sono meno reali dei precedenti.

Si sa da lungo tempo che le ferite, le piaghe, gli ascessi del maleolo danno luogo ad un raccorciamento dei muscoli compromessi, e questo raccorciamento alla produzione della deformità. Questo fatto volgare pel piede-torto non era per anche stato studiato, fino agli ultimi nostri tempi, nei suoi rapporti colle deformità delle altre parti dello scheletro. Ciò non pertanto li casi di contrazione muscolare in conseguenza di colpi, di cadute, di ferite dei muscoli della colonna vertebrale e delle altre parti del corpo si mostravano abbastanza di frequente agli occhi delle persone che si occupavano delle deformità: le loro preoccupazioni erano tali ed il loro spirito era tanto lontano dal rapporto che esiste fra le circostanze di cui si parla e la deformità che ne resulta, ch'essi riguardavano il racconto di queste circostanze come chimere dei malati, immaginate per rendersi una spiegazione delle loro deformità. Essi non conoscevano in fatto il legame che poteva esservi fra una caduta, un colpo dato sui muscoli del dorso ed una deviazione della colonna vertebrale. Non solo quest' ordine di fatti esiste in realtà, non solo i muscoli contusi sono colpiti da retrazione, ma le forme anatomiche delle deviazioni alle quali questi accidenti danno origine sono marcate dei caratteri che indicammo. Non aggiungeremo una quantità di malattie accidentali, come il reumatismo, la lombaggine, le malattie eruttive che possono esse stesse risolversi colla retrazione di alcuni muscoli. Ci basti d' indicare rapidamente queste cause per mostrare i legami che esistono fra esse e le deformità che possono susseguirne, perchè, quantunque in questi casi la lesione nervosa non si manifesta che colla retrazione stessa del muscolo, colle attuali conoscenze della fisiologia, è impossibile poter negare la giustatezza della induzione, che fa rimontare la retrazione del muscolo alla lesione del nervo che lo muove. Sappiamo che i muscoli non hanno mobilità che in virtù dei nervi, tutti li segni di questa proprietà loro vengono dai nervi. Le malattie nervose le più constatate modificano direttamente la mobilità dalla contrazione fino alla paralisi completa. Nei casi adunque in cui la retrazione esiste isolata e limitata ad un sol muscolo, è razionale concludere che esiste un'affezione dei ramicelli o filetti nervosi che vi si distribuiscono, vale a dire concludere dall'effetto la causa, quando si sa che la causa produce un simile effetto.

CONCLUSIONE.

Coll' esposto fin qui di questo capitolo, parmi che siasi provato all'evidenza quanto ci siamo prefissi, che cioè, tutte le deformità congenite ed una gran parte delle successive alla nascita, in cui non vi ha alterazione morbosa del tessuto osseo, provengono da retrazione muscolare convulsiva, tanto se presentano caratteri proprj e materiali di una affezione cerebro-midollare esistente, quanto se no. Nel provare che le deformità articolari sono nella maggior parte dei casi il prodotto della retrazione muscolare convulsiva, viene implicato che esistono altre deformità articolari che accadono più di rado, ma che non sono il prodotto della retrazione convulsiva. Nei venturi capitoli vedremo ancora queste altre cause. Frattanto qui ci è duopo raccomandare di tener ben fissi nel pensiero i caratteri dei muscoli retratti convulsivamente, per non confonderli con quelli di altra specie di contrazione permanente dei muscoli, che apporta analoghe deformità, ma con caratteri diversi, onde poter meglio conoscere l'errore in cui sono caduti al-

cuni scrittori, dopo l'introduzione nella scienza di questa nuova dottrina, i quali hanno voluto vedere la retrazione muscolare convulsiva in ogni specie di contrazione permanente. Non vi ha dubbio che in molti casi la retrazione convulsiva complica la deformità e che lo stato di retrazione attiva secondaria che succede alla contrazione permanente è analogo alla retrazione convulsiva, come avremo luogo di vedere, ma è falso asserire che ciò sia sempre, e molto più che la retrazione convulsiva sia la sola causa delle deformità articolari. Il fatto della retrazione muscolare è un fatto complessivo, esso abbraccia tre elementi distinti, il raccorciamento immediato del muscolo, un certo grado di paralisi e la sospensione dello sviluppo del muscolo retratto. Ciascuno di questi elementi concorre alla formazione delle deformità di cui si è trattato e agisce differentemente a seconda del grado e della sede della retrazione ed in rapporto ai muscoli che occupa. Abbiamo indicato in generale quali sono li caratteri proprj per conoscere sul vivo la retrazione di un muscolo, noi li vedremo ancor meglio quando si parlerà delle deformità in particolare delle diverse parti del corpo.

Le deformità articolari non prodotte da affezioni intrinseche delle ossa, imprimono allo scheletro caratteri generali e comuni. La descrizione anatomica delle deformità dello scheletro che sono l'effetto tanto di questa che delle cause che studieremo in appresso, noi l'abbiamo di già esposta nella descrizione generale delle deformità, nella prima parte di questo lavoro e a quella ci rimettiamo.

CAP. X

LUSSAZIONI CONGENITE.

Quantunque le lussazioni congenite si possano considerare come una sola varietà delle deformità prodotte per retrazione muscolare, ho creduto conveniente ed istruttivo il dedicar loro un capitolo a parte, abbenchè necessiti fare delle ripetizioni, poichè le ragioni che serviranno a provare la causa comune delle due classi di deformità, serviranno ad appoggiarsi e a sostenersi l'una coll'altra, a mettere in maggior evidenza alcune verità e ad illuminarci poi nella loro cura.

LE LUSSAZIONI CONGENITE SONO IL PRODOTTO DELLA RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA.

Questa teoria dell'origine delle lussazioni congenite può essere dimostrata nello stesso modo che abbiamo fatto per stabilire l'origine delle deformità per retrazione muscolare congenita, annoverando 1. i fatti che stabiliscono l'esistenza della causa remota, vale a dire della lezione del sistema nervoso; 2. quelli che stabiliscono l'esistenza della causa prossima, vale a dire la retrazione muscolare attiva; 3. quelli che stabiliscono la relazione della causa prossima colla remota, vale a dire della lesione nervosa colla retrazione muscolare; 4. finalmente quelli che stabiliscono la relazione della causa prossima colla deformità, vale a dire la retrazione colle lussazioni.

L'osservazione di certi mostri ci fa vedere in modo manifesto la riunione di questi quattro ordini di fatti, che cioè vi si osserva ad un tempo una lesione materiale dei centri nervosi, la retrazione della totalità o della maggior parte del sistema muscolare e delle lussazioni concomitanti; un rapporto rigoroso fra la sede, l'estensione e il grado della retrazione; e finalmente un rapporto di direzione, d'estensione e di grado fra questa retrazione e la lussazione ch'essa effettua.

Noi abbiamo veduto più volte, in certi mostri, la coincidenza della distruzione parziale o totale del sistema nervoso centrale, colla retrazione più o meno generale del sistema muscolare e la deformità di quasi tutte le parti dello scheletro e sopratutto delle articolazioni. Si vede adunque che le lussazioni congenite fanno parte del vasto assieme delle deformità nate da una comune origine e ch'es-

se non sono che dipendenze parziali del medesimo fatto, che non possono essere considerate in un modo isolato, che astrattamente ed in rapporto alle diverse parti determinate dello scheletro ch'esse occupano.

Le circostanze anatomiche che accompagnano i due fatti di cui si prova l'esistenza, vale a dire l'assenza più o meno completa del sistema nervoso centrale da una parte, ed il raccorciamento dei muscoli dall'altra, addimostrano che la prima è il resultato di una operazione patologica e non di una sospensione di sviluppo, come lo hanno creduto la maggior parte degli autori anche moderni; e che il secondo non è il prodotto di una contrazione passiva o consecutiva.

In primo luogo, ciascuno si può assicurare collo studio comparativo dei mostri, ove una maggiore o minore porzione del cervello o della midolla è scomparsa, che la porzione assente della polpa nervosa ha realmente esistito, ma è stata consunta da una distruzione graduata. Senza fallo, se uno si limitasse a provare questo fatto in un acefalo completo, sarebbe difficile il poter dimostrare l'esistenza anteriore di questo morboso lavoro, le di cui principali traccie possono essere scomparse da lungo tempo: ma se si considerano nelle diverse gradazioni della mancanza del centro nervoso, seguendo una serie decrescente che comincia dalla disparizione completa del cervello e della midolla, e finisce alla semplice lesione delle membrane, si comprenderà facilmente per qual serie successiva di fatti e d'induzioni si può stabilire rigorosamente la realtà di questa distruzione, nei casi ove non si ritrova più la riunione di tutti i caratteri che le appartengono.

In secondo luogo, la retrazione dei muscoli, che muovono le articolazioni spostate, ha dei caratteri speciali, che permettono di distinguerla dalla retrazione secondaria o consecutiva. Così i muscoli non sono, come in quest'ultimo caso, raccorciati solamente nei limiti della contrazione fisiologica e semplicemente tesi fra i due punti d'inserzione: ma da una parte il loro raccorciamento oltrepassa di molto i limiti di questa contrazione e si vede, per modo d'esempio, nello stesso feto i muscoli della colonna vertebrale, i muscoli gemelli ridotti ad un terzo ed anche ad un quarto della loro lunghezza normale; dall'altra parte sono in un tale stato di estrema tensione e le parti ossee, sulle quali s'inseriscono o che circondano, sono sovente la sede di alterazioni, di curvature ed anche di fratture, che addimostrano ch'esse sono state sottoposte a delle violenze considerevoli. Indipendentemente da questa tensione, i muscoli presentano ancora, in rapporto alla trasformazione fibbrosa, che hanno subito più o meno completamente, una durezza estrema del tutto in opposizione colla consistenza molle che apporta ai muscoli raccorciati passivamente la degenerazione adiposa. Finalmente la generalità della retrazione, in un gran numero di casi, ed il fatto rimarchevole, che in allora ha luogo simultaneamente e simetricamente nelle stesse articolazioni, d'ambo le parti, mostrano bene che non è consecutiva e non può in alcun modo essere attribuita a delle influenze esteriori e locali.

Ecco pertanto di già stabilito due categorie di fatti, l'esistenza della lesione del sistema nervoso e quella della retrazione muscolare, considerati isolatamente. Ora il rapporto che unisce direttamente questi due ordini di fatti risulta dall'armonia costante ch'essi presentano e dal rapporto delle diverse porzioni del sistema muscolare ch'essi occupano. È evidente che la contrattilità del sistema muscolare è subordinata all'azione del sistema nerveo. Questo ovvio principio è vero tanto nello stato fisiologico che nel patologico; vale a dire che i muscoli non possono essere contratti fisiologicamente e patologicamente retratti senza l'influenza attiva del sistema nerveo, cosicchè là ove esiste contrazione spasmodica, si può inferirne la lesione del sistema nervoso, come si può inferire del-

la intervenzione, della contrazione fisiologica. Ma ciò non è tutto. Quando di più vi ha armonia, armonia di sede, armonia di grado fra le alterazioni del centro cerebro-midollare e le alterazioni dei muscoli, è impossibile di non ammettere un rapporto immediato fra le une e le altre. Ciò si vede costantemente nella patologia cerebrale. Ebbene! quest' armonia esiste nei casi che noi studiamo. Per piccole che siano le collezioni dei mostri che sono raccolti nei diversi gabinetti di patologia sulli quali ci è dato fare le nostre indagini, ci sarà sempre dato di vedere in qualcuno coincidere colla totale assenza della porzione inferiore della midolla, delle lussazioni limitate ai membri inferiori; coll' assenza della porzione superiore delle lussazioni che si estendono ai membri corrispondenti; coll' assenza di una metà del cervello delle lussazioni delle membra di una sol parte. E quì ancora, non si possono dare che delle rapide considerazioni. Formando una collezione completa di mostri si può stabilire una serie decrescente di casi di lussazioni, sub-lussazioni, e pseudo-lussazioni, prodotta dalla retrazione muscolare nei suoi diversi modi di combinazione, serie nella quale si potrà leggere una relazione manifestissima fra la sede ed il grado delle deformità di cui si tratta.

Finalmente, il rapporto fra la retrazione muscolare e le lussazioni è stabilito da questi due fatti, cioè, che queste hanno luogo nel senso dell' azione muscolare e che l'estensione dello spostamento è sempre relativo al grado ed al modo di distribuzione della retrazione. Questa armonia perfetta che esiste fra la direzione e l'estensione dello spostamento dell' osso, e il senso ed il grado della retrazione muscolare, noi l'abbiamo di già fatta osservare nel capitolo precedente; essa conserva qui la medesima espressione, le medesime cause, li medesimi resultati; varia soltanto in ragione delle diverse condizioni anatomiche e dinamiche delle parti ove si producono.

E perchè non si abbia ad invocare l'influenza della pressione, della posizione dei membri o di qualunque altra circostanza analoga, sulla produzione delle lussazioni, basterà di far rimarcare, applicando alle lussazioni una parte di ciò che è stato detto sulla retrazione; 1. che la maggior parte di queste lussazioni si operano quasi sempre simetricamente dalle due parti, nelle medesime articolazioni, colla stessa direzione e nello stesso grado; 2. che le lussazioni non si effettuano sempre nel senso dei movimenti fisiologici, ma spesso in un senso direttamente opposto e ad un grado che sorpassa molto i limiti di uno spostamento immediato; 3. che si adattano sempre alla direzione relativa, al senso d'azione dei muscoli retratti; 4. finalmente che le lussazioni mantenute stabili per la tensione rigida dei muscoli, nella direzione dei quali esse sono state effettuate, non sono poi riducibili in un tratto.

Per tal modo dalla interpretazione dei fatti che stabiliscono un' armonia fra le cause prossime o la retrazione muscolare e gli spostamenti articolari, si ritrova completata la dimostrazione di tutti i confini della formula per mezzo della quale si spiega, e si esprime tutta la etiologia delle lussazioni congenite.

Queste lussazioni si collegano adunque alla medesima teoria generale, che le deformità sia del collo, che della colonna vertebrale, che delle estremità che vedemmo nel precedente capitolo. Il fatto della retrazione muscolare convulsiva è un fatto di larga applicazione, che bene spesso s'incontra nella storia delle deformità. Qualunque sia la moltiplicità degli effetti che può produrre, ch' ella agisca o sulla colonna vertebrale o sulle estremità, ch' ella occupi tutto un sistema di muscoli o qualche fascetto isolato, noi non ne riconosceremo meno il fatto uniforme di uno spostamento osseo in rapporto colla direzione ed il grado dell' azione muscolare, salve alcune modificazioni particolari dipendenti dalla costituzione materiale e speciale delle differenti parti dello scheletro.

DIVERSI MODI E GRADI DELLA RETRAZIONE MUSCOLARE NELL' EFFETTUARE LE LUSSAZIONI CONGENITE.

Sotto il punto di vista etiologico interessa di seguire la dimostrazione nella storia delle varietà di deformità, comprese nel nome generico di lussazioni congenite; per la qual cosa bisogna considerare i fatti nella loro successione e metterli costantemente in rapporto dei diversi modi d'essere della causa che li produce; poichè le lussazioni, come le deviazioni della colonna vertebrale, possono offrire delle varietà, presentarsi in gradi diversi, e rivestire dei caratteri differenti a seconda della sede, del grado, e del modo di retrazione.

Le lussazioni congenite possono essere complete, e sono le lussazioni propriamente dette, vale a dire, lo spostamento completo delle superficie articolari fra di loro: possono essere incomplete, e sono le sub-lussazioni, cioè lo spostamento primordiale ed incompleto di queste superficie; finalmente possono essere simulate da altre deformità, e queste le chiameremo pseudo-lussazioni.

Fin qui le false idee che si avevano dell' origine e del modo di formazione delle lussazioni congenite, aveva indotto ad attribuire alle diverse deformità comprese sotto questa comune determinazione delle cause diverse. Per noi, tutte queste deformità sono il prodotto dell'azione muscolare, diversamente distribuita, combinata e graduata. Le lussazioni complete risultano dalla contrazione energica e simultanea dei principali muscoli che servono all' articolazione. Che se la contrazione è meno forte o non affetta che una parte limitata del sistema muscolare, la lussazione resta in cammino, per così dire, e non si produce che una sub-lussazione. Aggiungasi a ciò, che queste due varietà non sono sovente che la espressione di uno stesso grado della medesima affezione muscolare, ma sviluppata in epoche diverse della vita fetale: che la prima accade per lo più ad un epoca poco avanzata, quando l' insufficienza dello sviluppo delle superficie articolari, la mancanza della forza di coattazione completa e l'estrema rilasciatezza dei mezzi di unione, rende più facile lo spostamento delle ossa; e che la seconda si riscontra particolarmente in un epoca vicina alla vita extra-uterina. Si sa in fatti, che le cavità articolari sono appena formate nei primi tempi della vita intra-uterina, e che a quest'epoca non oppongono alcun ostacolo allo spostamento delle superficie articolari, mentre che si formano tanto più, quanto il feto si avvicina alla nascita, donde le lussazioni, sub-lussazioni e pseudo-lussazioni, a seconda dell' epoca in cui ha agito la retrazione muscolare.

Finalmente, le pseudo-lussazioni consistono in una direzione anormale permanente dei membri, che non dipendano più come le altre varietà da una azione muscolare più o meno energica, ma da quella che pone sua sede in certi muscoli, il raccorciamento dei quali non può operare lo spostamento delle superficie articolari, ma imprime ai membri una direzione relativa al senso della loro azione fisiologica. Le pseudo-lussazioni non si avvicinano adunque alle lussazioni che per una comune origine, una rassomiglianza nelle apparenze esterne; ma ne differiscono completamente in quanto che in esse non avviene spostamento reale di superficie articolari.

Queste tre specie di deformità che hanno dei rapporti più o meno intimi, possono essere il resultato della retrazione muscolare convulsiva, della retrazione attiva secondaria, della paralisi. Nei due primi modi di retrazione i muscoli esercitano delle trazioni più o meno violente sulle estremità articolari; nel terzo al contrario essi sono rilasciati e sono i muscoli antagonisti, che, non essendo più librati nella loro azione, con retrazione attiva secondaria danno ai membri delle direzioni anormali. Ma questi tre modi di retrazione non possono produrre indifferentemente tutte le varietà di lussazione nella medesima articolazione. La potenza di azione di ciascheduno di loro varia in

ragione della resistenza che incontrano e della direzione delle superficie. Egli è così che all'articolazione del piede, a quella della mano o in generale alle articolazioni diartrodiali si vede la paralisi effettuare la lussazione completa per l'azione dei muscoli antagonisti rimasti sani, nel mentre che all'articolazione coxofemorale non produce ordinariamente che delle sub-lussazioni.

Riepilogando, le lussazioni, le sub-lussazioni congenite, qualunque sia la loro sede, qualunque sia il loro grado, non sono che la espressione di una medesima causa diversificata nella sua azione; si può dunque dire di loro ciò che è stato detto delle deformità del capitolo precedente, ch'esse sono il prodotto di distribuzioni, di combinazioni e di gradi diversi della retrazione muscolare.

LE LUSSAZIONI CONGENITE POSSONO COMPROMETTERE TUTTE LE ARTICOLAZIONI.

Le lussazioni congenite possono compromettere tutte le articolazioni, dalla mascella inferiore fino al piede. Questa proposizione verrà confermata dall'enumerazione di tutti i casi che da noi si sono potuti raccogliere sugli autori; ma prima d'inoltrarci bisogna far conoscere che questa enumerazione non potrà dare l'ultimo limite dell'osservazione, poichè non abbiamo la presunzione di aver raccolte tutte le combinazioni possibili degli elementi etiologici che abbiamo percorso. Ma quando la causa di un fatto è ben conosciuta in se stessa e in tutte le sue possibili differenze di sede, di modo e di grado, si può facilmente prevedere una quantità di fatti relativi a tutte le combinazioni e supporre eziandio che l'avvenire ne realizzerà molti altri, che saranno relativi a delle combinazioni, o modi di associazione al di là delle nostre attuali previsioni.

Gli esempi che si sono potuti constatare sono li seguenti.

1. *Sub-lussazione occipito-atlantoidea* 2 varietà.

A. *In addietro.* Consistente in una flessione esagerata della testa sulla faccia anteriore del collo o del torace, con un principio di spostamento in addietro dei condili occipitali sulle faccette articolari dell'atlante.

B. *In avanti.* La testa era esattamente applicata contro la parte posteriore del collo e superiore del dorso. Vi era spostamento dei condili in avanti con allungamento dei ligamenti anteriori.

2. *Sub-lussazione delle altre regioni della colonna vertebrale.*

È facilissimo incontrare casi di questa specie, ed anche non pochi in cui vi ha una serie di flessioni angolari nel senso antero-posteriore, con principio di spostamento delle superficie articolari.

3. *Lussazione completa della mascella inferiore nelle fosse zigomatiche.*

Fu osservato in un feto anacefalo la indicata deformità, prodotta dalla retrazione dei muscoli abbassatori e delli pterigoidei esterni, e dall'allungamento e assottigliamento dei temporali e dei masseteri.

4. *Lussazione della clavicola*-4 varietà.

A. *Lussazione in dentro ed in avanti della estremità sternale.* Vi era spostamento della clavicola in avanti della forcella dello sterno. Questo caso era rimarchevole per la protuberanza che ne risultava dallo spostamento delle teste delle due clavicole.

B. *Lussazione in dentro ed in alto.* Lo spostamento della estremità sternale della clavicola nel senso indicato, durante il movimento della estremità corrispondente e durante la contrazione dello sterno cleido-mastoideo.

C. *Sub-lussazione sterno clavicolare in addietro.* Consistente in uno spostamento incompleto delle teste clavicolari dietro la forcella dello sterno.

D. *Lussazione della estremità scapolare della clavicola in alto ed in fuori.* Questa porzione di clavicola era sorpassata al disopra dell'acromio e veniva a sollevare i tegumenti al di sotto della fossa sotto-spinosa.

5. *Lussazione scapulo-omerale* - 3 varietà.

A. *Direttamente in basso*. La testa dell'omero era situata due centimetri al disotto dell'orlo inferiore della cavità glenoidea. Questa lussazione si effettuò in seguito di una paralisi completa del deltoide e della maggior parte dei muscoli scapulo-omerali e di un allungamento della capsula articolare per il solo peso del membro. La spalla sinistra del medesimo individuo presentava la stessa deformità, ma in un grado meno pronunciato.

B. *Lussazione dell' omero in dentro ed in basso, completa da una parte, incompleta dall' altra*. La testa dell' omero era applicata contro le coste e le braccia mantenute in una abduzione quasi orizzontale, sotto l'influenza della retrazione del muscolo deltoide.

C. *Sub-lussazione in alto ed in fuori*. Caratterizzata da uno spostamento incompleto della testa dell' omero nel senso indicato; questo semi-spostamento era secondato dall' abbassamento delle apofisi coracoide e acromio: il feto deforme la presentava egualmente da ambe le parti.

6. *Sub-lussazione cubito-omerale in addietro*.

Questa era caratterizzata dalla flessione dell' avambraccio sul braccio e da un certo grado di ascensione del cubito lungo la faccia posteriore dell' omero, con rialzo della estremità inferiore di quest' ultimo nella piega del gomito.

7. *Lussazione della testa del radio in avanti ed in alto*. Consisteva nello spostamento di quest' osso al davanti dell'omero verso la fossetta coronoide di quest' ultimo. Questa lussazione era necessariamente accompagnata dalla diastasi dell' articolazione radio-cubitale e dalla pseudo-lussazione del carpo.

8. *Lussazioni della mano* – 4 varietà.

A. *In avanti*. Caratterizzata dallo spostamento del carpo in avanti all' osso dell'avambraccio, dalla depressione anteriore e dal rilievo posteriore delle estremità inferiori del radio e del cubito, con retrazione considerevole dei flessori ed estensori.

B. *Id. in addietro ed in alto*. Con spostamento del carpo dietro la faccia posteriore delle ossa dell' avambraccio: vi era paralisi incompleta di tutti i muscoli dell'avambraccio e della mano.

C. *Id. in dietro ed in fuori*. Spostamento del carpo dietro la faccia postero-esterna del radio: vi era paralisi incompleta, con retrazione di alcuni muscoli.

D. *Pseudo-lussazione*. Non ne sono state osservate che delle laterali ed in dentro, in seguito di mancanza o di raccorciamento o di spostamento in alto del radio La mano si ritrovava in una abduzione più o meno pronunciata: qualche volta la mano è adattata lungo l'orlo radiale dell' avambraccio e rimonta quasi parallelamente alla direzione di quest' ultimo.

9. *Lussazioni del bacino* – 2 varietà.

A. *Lussazione sacro-illiaca in alto ed in addietro*. Il caso che fu osservato non era che un semplice incurvamento nel senso indicato dell' osso iliaco sul sacro, che esisteva concomitante a delle lussazioni coxo-femorali e a delle deviazioni della colonna vertebrale.

B. *Diastasi del pube*. Allontanamento considerabile della sinfisi del pube, accompagnato da un certo grado di spostamento delle sinfisi sacro-iliache e da un rovesciamento del pube sulla faccia esterna dell' ischio.

10. *Lussazioni coxo-femorali* – 5 varietà.

A. *In alto ed in fuori*. La testa del femore è interamente situata al di sotto dell' orlo cotiloideo, nella fossa iliaca. Questa è la varietà la più comune delle lussazioni congenite del femore, tanto da un lato solo, quanto contemporaneamente d'ambe le parti.

B. *Direttamente in alto*. La testa del femore è situata direttamente infuori della cresta iliaca antero-inferiore.

C. *In avanti ed in alto*. La testa del femore è situata sulla eminenza ileo-pettinea e forma un tumore molto pronunciato agli inguini.

D. *Sub-lussazione in addietro ed in alto*. Caratterizzata dalla sortita incompleta della testa del femore che non soprapassa l'orlo cotiloideo. Questa deformità s'in-

contra spesso nei neonati ed in quelli nei quali si sono effettuate delle lussazioni muscolari spontanee dopo la nascita.

E. *Pseudo-lussazioni del femore* due varietà, delle quali la prima simulava una *lussazione in addietro ed in fuori* per la mancanza totale della testa del femore, forse per distruzione, ed in cui erasi riempita la cavità articolare di tessuto fibbro-cartilagineo. L'altra varietà simulava la *lussazione in basso ed in avanti.* Vi esisteva abduzione, leggera flessione del membro ed apparente allungamento, in conseguenza dell' abduzione della coscia ed inclinazione del bacino. Il tatto faceva riconoscere che non vi era alcun spostamento della testa del femore e che l'impedimento di certi movimenti nasceva dalla retrazione del tensore del fascia-lata e di qualche altro muscolo.

11. *Lussazioni del ginocchio* – 4 varietà.

A. *Sub-lussazione in addietro* con sottrazione leggera in fuori nel senso dell'azione del bicipite, caratterizzata da una flessione permanente della gamba sulla coscia e dal semispostamento dei condili della tibia in addietro, mentre quelli del femore lo erano in avanti.

B. *Sub-lussazione in avanti* caratterizzata da una flessione in avanti dei condili della tibia sopra quelli del femore. Questi ultimi facevano protuberanza nello spazio popliteo. Vi esisteva retrazione estrema dei muscoli estensori della gamba; i muscoli sartorio e retto-interno erano divenuti estensori.

C. *Sub-lussazione in dentro ed in addietro*, con rotazione della gamba in dentro.

D. *Lussazione in addietro ed in fuori con rotazione nello stesso senso.* Il ginocchio pareva deviato in dentro, il condilo interno del femore usciva dagli orli di quello della tibia, mentre che l'esterno era schiacciato e sorpassato da quello della tibia. Questa deformità non infrequente, appariva maggiormente dopo la nascita, quantunque gli agenti che la producevano avessero effettuata la loro prima impulsione durante la vita intra-uterina.

12. *Lussazioni del piede.*

Le varietà sono numerose e suscettibili di moltiplicate combinazioni. Questi spostamenti, che rare volte sono completi, fanno parte della deformità presa in complesso che costituisce il piede-torto. La loro direzione varia secondo la forma particolare di queste deformità; ci limiteremo per ora ad indicarne le principali.

A. *Sub-lussazione tibio-astragalica.* Si può effettuare in avanti ed in addietro, in dentro ed in fuori.

B. *Sub-lussazione calcaneo-astragalica* in fuori ed in dentro.

C. *Sub-lussazione astragalo-scafoidea* in fuori ed in dentro, in alto ed in basso.

D. *Sub-lussazione calcaneo-cuboidea* in fuori.

E. *Sub-lussazioni falango-metatarsica* risultante da una flessione simultanea ed estrema delle ossa delle dita, in cui le faccette articolari si sono spostate in alto ed in addietro o lateralmente.

ALTRE CAUSE DI LUSSAZIONI CONGENITE.

Rimane ora a risolvere una questione, che naturalmente può essere fatta. Noi abbiamo riferito alla retrazione muscolare tutta l'etiologia delle lussazioni congenite: ma esistono altre cause che possono produrre i medesimi resultati?

Da noi si ammette che può esistere, per una difficile eccezione, qualche condizione per cui nell' utero materno, sotto l'influenza di un lavoro morboso qualsiasi, si può effettuare qualche modificazione materiale degli elementi delle articolazioni, permettendo alle superficie reciproche di scostarsi, nello stesso modo che delle malattie dell' articolazione del piede, deformandone le superficie, possono anche nel feto dar luogo ad una deformità particolare. Ma li caratteri di queste deformità, come quelli delle lesioni accidentali delle articolazioni che si potrebbero riferire alle lussazioni, differiscono completamente dai caratteri appartenenti al vero piede-torto, ed alle vere lussazioni congenite. Nei rari casi

in cui possono accadere lussazioni durante la vita intra-uterina per effetto di un processo morboso, non si ritrovano li muscoli che circondano l'articolazione in istato di retrazione, ma semplicemente accorciati passivamente; più, si ritrovano le altre caratteristiche proprie delle diverse affezioni patologiche o di imperfezione di struttura nei capi o nelle cavità articolari, così che queste deformità per processo patologico speciale, le quali si confondono tutte col nome generico di lussazioni congenite, formano una specie a parte e con caratteri particolari, riconoscibili dall' affezione stessa che ha operato la deformità ed in nulla paragonabili alle vere lussazioni per retrazione muscolare.

ANDAMENTO E SVILUPPO DELLE LUSSAZIONI CONGENITE.

Le due prime categorie di deformità che abbiamo ammesse, non sono deformità assolutamente differenti le une dalle altre, ma due gradi diversi dalla medesima deformità. Ella è ancora cosa difficile che la lussazione sia immediatamente completa pel solo effetto della retrazione muscolare attiva. Ve ne sono ciò non pertanto degli esempj, ma la loro produzione è subbordinata a due principali condizioni, le quali sono; 1. una retrazione molto energica della totalità o della maggior parte dei muscoli appartenenti all'articolazione spostata, il che implica una lesione molto profonda nel sistema cerebro-spinale; 2. la loro produzione ad un epoca poco avanzata della vita intra-uterina. Vedemmo quale sia l'influenza di quest' ultima condizione. Difatto le lussazioni complete che si osservano nei gabinetti, si ritrovano particolarmente nei feti che non sono ancora arrivati che a un periodo poco avanzato della loro evoluzione e che le alterazioni del sistema nervoso che hanno prodotto delle energiche retrazioni, e molto generalizzate sullo scheletro, sono di un ordine incompatibile colla vita extra-uterina.

Così, come si è detto, al di fuori di queste condizioni le cose succedono diversamente. Le superficie articolari subiscono da prima, con una rapidità varia e relativa al grado d'intensità e di permanenza della retrazione, uno spostamento che non oltrepassa ordinariamente durante la vita fetale i limiti di una sub-lussazione; non è che più tardi, sotto l'influenza di cause suppletorie ed in un modo graduato, che lo spostamento aumenta fino al punto di formare una lussazione completa.

Questi rimarchi si applicano egualmente alle pseudo-lussazioni. Non si ritrovano d'ordinario, almeno ad un grado pronunciato, che ad un epoca vicina alla nascita ed anche più di sovente esse non diventano manifeste che in epoche più o meno avanzate della vita extra-uterina.

Ma qual'è l'influenza sotto la quale le sub-lussazioni divengono lussazioni e le pseudo-lussazioni giungono al punto di simulare i veri spostamenti delle articolazioni? Sotto le stesse influenze accessorie che imprimono all' andamento ed allo sviluppo delle deviazioni della colonna vertebrale, del piede-torto, del torcicollo ec. delle modificazioni particolari che complicano e completano più o meno gli effetti specifici della causa essenziale. Queste, come vedemmo, sono 1. la sospensione di sviluppo dei muscoli consecutiva alla loro retrazione; 2. la contrazione fisiologica o retrazione attiva secondaria; 3. l'azione verticale del peso del corpo.

Vedemmo infatti che sotto l' influenza di queste condizioni le deformità di cui si parlò si accrescono spesso in un modo considerevole e che, li diversi elementi anatomici che le costituiscono, diventano ordinariamente la sede di alterazioni secondarie, che aumentano sempre la difficoltà del riordinamento e possono come vedremo qualche volta renderlo impossibile, anche dopo la rimozione della causa primitiva, vale a dire dopo la sezione dei muscoli. Gli stessi fatti si ripetono nelle lussazioni congenite.

I. Si disse che gli spostamenti artico-

lari congeniti, sopraggiunti ad un'epoca avanzata della vita fetale, non son d'ordinario sul loro principio che delle sub-lussazioni. Se durante la vita extra-uterina, a misura che l'individuo ingrandisce, i muscoli retratti e le differenti parti dellu scheletro si sviluppassero sempre nella stessa proporzione, egli è evidente che, fatta astrazione dalla contrazione fisiologica e dall'azione di gravità del corpo e da qualunque altra causa *intercorrente*, il rapporto anormale delle superficie articolari non proverebbe alcuna variazione; ma le cose non accadono così. Il primo effetto della retrazione è precisamente di fermare lo sviluppo dei musculi ch'ella occupa. Da ciò resulta una proporzione di lunghezza gradatamente crescente fra questi muscoli e la porzione dello scheletro compresa fra i punti d'inserzione; e siccome queste parti ossee non sono più nei rapporti normali delle superficie contigue, si spostano sempre più l'una dall'altra in un modo sempre uniforme alla somma della sproporzione, che esiste fra la loro lunghezza e quella delle corde muscolari.

Da ciò si comprende che, l'influenza della sospensione di sviluppo muscolare sull'andamento delle lussazioni e sub-lussazioni, deve variare a seconda delle articolazioni che ne sono la sede. Quando una sub-lussazione si è effettuata in una articolazione, di cui lo spostamento maggiore si è reso difficile per la potenza dei mezzi naturali di coattazione e la direzione delle superficie, le estremità ossee, in luogo di sdrucciolare parallellamente l'una sull'altra, s'inclinano nel senso del muscolo o dei muscoli retratti, ravvicinando così i luro punti d'inserzione. Questo è ciò che si osserva, per esempio, nelle sub-lussazioni laterali, sia in dentro che in fuori, dell'articolaziune tibio-femorale. Alla coscia, invece, la testa del femore, una volta portata sulla parte superiore ed esterna dell'orlo cotiloideo, s'adatta facilmente alla brevità relativa dei muscoli glutei, rimontando nella fossa iliaca.

In quanto all'influenza che la sospensione di sviluppo dei muscoli esercita sull'andamento ed accrescimento delle pseudo-lussazioni, si deduce facilmente dal fin qui detto sulle lussazioni.

II. L'influenza della cuntrazione fisiologica, retrazione attiva secondaria, sullo spostamento più completo delle superficie articolari, non è ne meno facile a comprendersi, ne meno certa.

Pel fatto stesso che la lussazione, dalla sua prima origine si forma sotto l'influenza di un'azione muscolare e nel senso di quest'azione, ciascuna contrazione fisiologica, tanto dei muscoli retratti, quanto dei vicini che possono supplirli nella loro azione, agendo nel medesimo senso tende necessariamente ad aumentare lo spostamento. Inoltre, queste deformità hanno tutte per resultato di cambiare i rapporti e gli angoli d'inserzione dei muscoli alle leve ch'esse spostano, e le conseguenze di questo doppio fatto risultano dalla somma dell'azione delle contraziuni musculari in rapporto alle parti spustate dellu scheletro. È per tal modo che nel piede-torto varo-equino i muscoli estensuri e flessori delle dita divengono, per l'adduzione primitiva dell'avampiede, dei veri addultori che uniscono la loro azione a quella degli addultori normali. Di la un accrescimento incessante della deformità sotto l'influenza incessante di questi muscoli. Accade lo stesso nelle diverse categorie delle lussazioni congenite. Così, in una lussazione iliaco-femorale in alto ed in fuori tutti i muscoli interni della coscia addultori, semi-tendinosi, semi-membranosi e retti interni tendono sempre ad aumentare lo spostamento nel senso verticale, per la mancanza di un punto di resistenza alla estremità superiore del femore; e nel senso laterale per una apertura maggiore dei loro angoli d'inserzione.

III. Finalmente, l'azione verticale del peso del corpo, tende incessantemente ad aumentare li principali spostamenti articolari, che hannu sede nelle estremità inferiori: per esempio, nel ruvesciamento della parte superiore dell'astragalo in fuori, il malato tenendosi ritto ed appoggiando il

piede soltanto sull'orlo esterno, l'azione del peso cade obliquamente sulla superficie articolare superiore dell'astragalo e tende sempre più a compiere lo spostamento. Nella lussazione congenita in alto ed in fuori del femore sull'osso iliaco, questo spostamento essendo quasi sempre doppio, come si è detto precedentemente, il peso del corpo comprime il bacino come un cuneo fra le due teste dei femori; per tal modo questa è una di quelle lussazioni che si completa più prestamente. E non solo la lussazione resta per tal modo aumentata, ma viene ancora modificata nella sua forma e nella sua direzione.

Lo stesso accade nelle altre deformità che vengono comprese da questa categoria.

Dall'esame che abbiamo fatto sulla influenza esercitata sull'andamento e sviluppo delle lussazioni, sub-lussazioni e pseudo-lussazioni delle tre cause accessorie, ne segue che questo andamento e questo sviluppo sono graduati e continui. In forza della intervenzione di queste tre cause, vi possono essere tante varietà di combinazioni e di gradi nelle stesse articolazioni, tante variazioni sotto il rapporto di sede e di spostamento della direzione delle superficie, della potenza dei loro mezzi d'unione, che sotto il punto di vista generale è impossibile di precisare il tempo che impiega una lussazione esordiente a compiersi. Ciò non ostante si può dire che la lussazione del femore, nella quale per molte ancora si può riassumere tutta la storia delle lussazioni congenite, addiviene raramente completa avanti il terzo o quarto anno. Questo stesso fatto fu che indusse in errore alcuni chirurgi, e loro fece credere che non accadevano mai lussazioni congenite e che si sviluppavano soltanto col tempo sotto l'influenza di cause particolari.

CARATTERI DELLE LUSSAZIONI CONGENITE.

Non si è fatto tutto quando si è stabilito l'origine ed il modo di sviluppo delle lussazioni congenite: fa duopo ancora saper riconoscere sul vivo i fatti di cui noi abbiamo analizzata la costituzione e verificare colla osservazione clinica i modi di determinazione della teoria. Poichè, se l'etiologia che abbiamo esposta è vera, i fatti che ne risultano devono offrire nel loro esteriore tutte le circostanze materiali che loro appartengono, la rappresentazione esatta dei loro diversi elementi di produzione: in altri termini, noi dobbiamo poter loro applicare la legge di specificità degli effetti subordinati alla specificità delle cause: legge che noi abbiamo stabilita ed applicata a tutte le deformità e che noi crediamo applicabile a tutti i fatti della stessa natura. Ora è questa che ci dà la conoscenza dei caratteri meccanici e specifici delle lussazioni congenite.

E primieramente, noi intendiamo per caratteri meccanici delle lussazioni le modificazioni materiali immediate, che resultano dai nuovi rapporti impressi dalle lussazioni alle superficie ed alle estremità articolari. Questi caratteri esistono in tutte le lussazioni, qualunque ne sia la loro origine. Uno spostamento qualunque delle due porzioni corrispondenti dello scheletro, conduce seco una modificazione correlativa nelle apparenze esteriori delle articolazioni, e ciò costituisce il carattere meccanico della lussazione. Si potrebbe credere a prima vista che questi caratteri, differenti in ciascheduna articolazione spostata, in ciaschedun genere e varietà di spostamento, dovessero essere eguali per tutti gli spostamenti analoghi, qualunque ne fosse la causa primitiva; ma non è così. Li caratteri meccanici delle lussazioni congenite offrono sempre qualche cosa della specificità della loro causa, della retrazione muscolare; e danno un compimento di chiarezza ai caratteri più direttamente specifici di questa causa. Così, la forma della coscia, la forma del ginocchio, la forma del tarso ec. non saranno esattamente eguali nelle lussazioni delle medesime parti prodotte da qualunque altra causa. Questa forma offrirà sempre qualche particolarità di sede, di

direzione, di dimensione che dipenderà dalla sede, dalla direzione, dal grado di azione dei muscoli che avranno effettuato lo spostamento: non saranno adunque indistintamente le forme di ogni spostamento il prodotto da forze morte, la di cui azione, la direzione d'azione e il grado d'azione non sono sottomessi ad alcuna condizione regolare e producono tante combinazioni nei loro effetti, quante possono essere le combinazioni nel loro modo di violentare l'articolazione, e dei modi di reazioni e di disposizioni meccaniche di quest' ultima. Ecco per esempio, una lussazione del ginocchio, che consiste in uno scivolamento parziale della tibia in addietro sui condili del femore, con un certo grado di rotazione e flessione della gamba sulla coscia. Ebbene! Il senso di spostamento, la rotazione e la flessione parziale della gamba sono delle circostanze meccaniche che fanno parte della lussazione, nello stesso modo che lo strucciolamento della tibia sul femore. Se uno si limitasse a studiare empiricamente la lussazione, non verrebbero abbracciate tutte le circostanze che le appartengono e non si avrebbe la significazione tutta particolare di ciascuna di queste circostanze, che formano l'assieme dei caratteri meccanici della lussazione: nel mentre che, mettendole in evidenza e cercando di stabilire le loro relazioni di connessione e di subbordinazione della stessa causa, si vede distintamente il rapporto di ciaschedun carattere meccanico coll'elemento etiologico che se lo subbordina immediatamente. Lo scivolamento in addietro della tibia sul femore è in rapporto colla retrazione simultanea di tutti i muscoli flessori della gamba sulla coscia e di un certo grado di retrazione del quadricipite femorale; la flessione stabile dell'articolazione in rapporto colla retrazione dei medesimi muscoli, più grande nel flessore che nell' estensore; e finalmente la rotazione parziale della gamba sulla coscia, in rapporto con una retrazione più considerevole del bicipite femorale, che quella del sartorio, retto interno, semi-tendinoso e semi-membranoso. Ciò che abbiamo dimostrato in questo caso di lussazione del ginocchio può addimostrarsi in tutte le varietà di lussazione che hanno la stessa origine. In tutte si troverà, alle più piccole circostanze esteriori che costituiscono i loro caratteri meccanici, una stessa impronta della causa essenziale che le domina.

Li caratteri direttamente ed esclusivamente specifici delle lussazioni congenite sono quelli che appartengono onninamente alla causa in se stessa, che in certo modo la costituiscono. Noi abbiamo detto che essi sono locali e generali. Li caratteri specifici locali sono i muscoli retratti ed i caratteri proprj di questa retrazione; i caratteri generali sono quelli che spiegano l'azione generale della causa, vale a dire le traccie dell' affezione nervosa e della retrazione muscolare al di fuori della sede stessa dell' articolazione. I primi hanno appena bisogno di essere definiti. Li muscoli retratti delle articolazioni spostate sono, come tutti i muscoli retratti appartenenti a tutte le deformità articolari, duri, sporgenti sotto la pelle, tesi fra i loro punti d'inserzione, impedendo i movimenti articolari, ed offrendo più o meno la consistenza fibbrosa. I secondi consistono, come lo abbiamo veduto altrove, nel riverbero generale dell' affezione nervosa, le traccie di convulsione nei muscoli del viso, negli occhi, negli altri muscoli che non appartengono alla parte lussata. Non è difficile di riscontrare questa coincidenza sul vivo, che ciò altro non è che un diminutivo della coincidenza molto più marcata che si osserva nei mostri e nei feti non vitali. Riepilogando, tanto li caratteri meccanici, che i caratteri specifici o etiologici, permettono di riconoscere perfettamente le lussazioni congenite, e di leggere la loro vera origine sulla fisonomia esteriore, nel medesimo modo che si può riconoscere nei caratteri meccanici o etiologici della deviazione della colonna vertebrale, del torcicollo, dei piedi-torti le manifestazioni della stessa causa, vale a dire la retrazione muscolare.

Ciò non pertanto facciamo rimarcare che questa caratteristica tanto chiaramente stabilita e così rigorosamente verificabile, nei casi ove essa non è alterata dalla intervenzione delle cause intercorrenti o consecutive, perde progressivamente della sua chiarezza e della sua specificità originale a misura che queste cause vengono a mischiare i loro effetti a quelli della retrazione. Queste cause intercorrenti hanno forse maggiore importanza nelle lussazioni congenite, che nelle altre deformità che hanno la stessa origine, perchè nelle lussazioni congenite l'azione del peso del corpo, della contrazione fisiologica hanno una parte molto più attiva che nelle altre deformità. La conseguenza di ciò si è, che i caratteri meccanici delle lussazioni ed i caratteri specifici della lor causa, della retrazione, si alterano poco a poco, si complicano e finiscono perfino collo scomparire del tutto, per dar posto ai caratteri che emergono più direttamente dall' azione di queste cause consecutive. Per tal modo, le estremità articolari cessano di essere dirette rigorosamente nel senso dell'azione dei muscoli; il loro spostamento non è più subbordinato al modo ed alla somma di azioni di questi ultimi ed i muscoli retratti hanno perduto i caratteri della retrazione. Essi non sono più tesi, duri, sporgenti, fibbrosi, ma possono essere rilasciati, molli, depressi, adiposi. Ma questa sfigurazione consecutiva della caratteristica primitiva delle lussazioni congenite, non inferma di più la sua esattezza ed il suo rigore, che la defigurazione dei vegetabili per la vetustà, non inferma il rigore e l'esattezza delle loro caratteristiche date dal metodo naturale.

CAUSE DI DEFORMITA' PARTICOLARI DELLE DIVERSE PARTI DEL CORPO.

CAP. XI.

CAUSE DELLO STRABISMO.

La conoscenza della vera causa dello strabismo ha per oggetto particolare, oltre quello di dare dei principj per stabilire i rapporti della deformità colla sua cura, quello ancora di determinare se tutti li casi di strabismo sono della stessa natura, se ve ne ha che non siano guaribili e se quelli che lo sono, lo siano sempre allo stesso grado ed abbiano dei caratteri suscettibili a farsi distinguere da quelli che non lo sono: essendo questo lo scopo finale della scienza.

A conseguire questo scopo, per un organo tanto importante quale è l'occhio e per la deformità stessa, impossibile a celarsi, che tanto sfigura anche nelle fattezze le più regolari del viso, noi ci proponiamo di provare che vi sono due *generi* di strabismo di una natura del tutto diversa, nei quali si risolvono tutte le *specie* e *varietà* conosciute e da conoscersi di questa deformità: l'uno lo chiameremo *strabismo meccanico* o *muscolare primitivo*, l'altro *ottico* o *muscolare consecutivo*. Questi due generi sono diversi fra loro, tanto per la causa che pel meccanismo col quale si producono.

POSSIBILITA' TEORICA DELLO STRABISMO MECCANICO E DELLO STRABISMO OTTICO.

La divisione dello strabismo in meccanico ed ottico si fonda sulla distinzione fisiologica dei due ordini di movimenti che il globo oculare può esercitare, ossia i movimenti meccanici ed i movimenti ottici. Di fatto, i muscoli dell' occhio sono, come tutti li sistemi muscolari particolari del resto del corpo, suscettibili di due ordini di movimenti, i movimenti *subbordinanti* o *meccanici*, e i movimenti *subbordinati* o *ottici*. I primi sono l'effetto di una contrazione musco-

loro che precede l'atto della visione, e sotto questo punto di vista si possono chiamare *primitivi*, in opposizione ai secondi che noi chiamiamo *consecutivi*. Li movimenti meccanici sono detti volontarj o riflettuti, quando hanno luogo in un senso o per uno scopo speciale, in virtù di una determinazione espressa della volontà: sono detti al contrario irreflessivi o meglio automatici, quantunque sempre subbordinanti, quando essi hanno luogo casualmente, senza direzione, senza scopo prefisso, per un azione di cui l'individuo non ha conoscenza. Al contrario dei movimenti subbordinanti, li movimenti subbordinati o ottici, sono l'effetto di una contrazione involontaria e puramente istintiva, agiscono con uno scopo determinato ma funzionario: l'individuo non ne ha conoscenza e non può modificarli a seconda della sua volontà. Essi sono dunque sottomessi all'atto della visione e per ciò si chiamano subbordinati o consecutivi. Come i precedenti presentano due varietà. Li uni sono destinati ad ordinare li due occhi nell'esercizio della visione, a conservare alla loro direzione l'armonia necessaria al compimento normale della funzione, e sono li movimenti ottici di *associazione*. Li altri sono destinati a modificare i rapporti dei centri dell'occhio, in modo di accomodarli alla distanza dell'oggetto guardato e sono li movimenti ottici di *accomodamento*. Li movimenti meccanici ed ottici di quest'organo corrispondono alle due condizioni dell'esercizio della visione, perfettamente distinti tanto sotto il punto di vista intellettuale, quanto sotto il punto di vista della disposizione fisica dei globi oculari. Quando gli occhi errano all'azzardo per un movimento automatico, ricevano passivamente i raggi luminosi di tutti gli oggetti posti nel campo della visione e li due assi oculari, in luogo di convergere verso un punto determinato, restano esattamente paralelli. Questo è propriamente il semplice *vedere*, il vedere distratto o passivo o irriflessivo. Gli oggetti sono veduti confusamente, ma nessuno di loro è distintamente guardato e concepito. Quando li due occhi primitivamente messi in azione da un atto determinato della volontà, o sollecitati o attirati da un primo sguardo confuso sopra un oggetto, si portano assieme verso questo oggetto e si accomodano alla distanza del medesimo, allora li due assi oculari si riuniscono angolarmente al punto guardato, e quest' angolo si apre o si chiude più o meno a misura che l'oggetto si avvicina o si allontana. Questo è il vedere attivo o attento o intenzionale, il *guardare* proprianiente detto, nel quale l'oggetto non è più veduto confusamente, ma concepito distintamente. In queste due condizioni, e questa circostanza è capitale, gli assi visuali rappresentati dai due raggi che vanno in diretta linea dalla retina all' oggetto guardato, non cessano di confondersi cogli assi oculari, rappresentati da due linee fittizie che traversano li due occhi dall' avanti all' indietro, e dal centro della cornea al centro della retina.

Di qui, due modi di funzioni particolari della visione, due modi di azione dei muscoli per eseguirli. Vediamo ora come le due azioni distinte dei muscoli dell' occhio possono intervenire nella produzione dello strabismo.

Si può definire lo strabismo, la deviazione muscolare anormale dell' occhio o degli occhi. Ogni cambiamento di direzione dei globi oculari, che non avesse per causa prossima l'azione irregolare dei muscoli o dei loro annessi, non potrebbe essere considerato come uno strabismo, ne confuso con questa deformità, poichè i muscoli ed i loro inviluppi, in quanto sono i motori dell' occhio, hanno soli la proprietà di operare questi cambiamenti, considerati sotto il loro punto di vista essenziale. Egli è così, per esempio, che non si potrebbe confondere lo strabismo con uno spostamento dell' occhio prodotto da un tumore dell' orbita. In questo caso non vi sarebbe soltanto cambiamento di direzione dall' occhio, ma primitivamente e simultaneamente, projezione in avanti e deformazione ad un tem-

po piuttosto che deviazione. Qui la deviazione non sarebbe che l'apparenza esteriore e grossolana del fatto, non il fatto stesso; nel mentre che, nel vero strabismo, è il cambiamento di direzione che costituisce il carattere essenziale della deformità stessa. È per la stessa ragione che non si può confondere, come però è stato fatto, una lussazione od una frattura antica degli ossi del piede col vero piede-torto, quantunque nell'uno e nell'altro caso il piede sia deviato e deforme.

Ammessa questa definizione dello strabismo, e non si può altrimenti da chi ha cura di considerare i fatti nella loro essenza specifica ed esperimentale, sarà facilissimo il comprendere ed il verificare la realtà della distinzione che abbiamo posta fra lo strabismo meccanico e lo strabismo ottico.

E da prima, egli è facile di comprendere l'esistenza teorica dello strabismo meccanico. Che si supponga, ciò che ben presto constateremo col fatto, che sia attaccato uno dei muscoli dell'occhio, isolatamente o coi suoi inviluppi, da un accorciamento permanente, che rompe i suoi rapporti di lunghezza normale cogli altri muscoli dello stesso occhio e coi muscoli corrispondenti dell' altr' occhio. In questo stato, li due occhi non saranno più posti simetricamente e non percorreranno più nei loro movimenti simultanei gli stessi spazj, e non presenteranno più assolutamente le stesse direzioni; ma uno potrà essere diretto in dentro o in fuori, in alto o in basso a seconda del muscolo raccorciato, mentre l'occhio della parte opposta conserverà la sua posizione normale; e durante i movimenti di quest' ultimo, l'occhio trattenuto dal muscolo più corto non potrà più ne seguire le medesime direzioni, ne percorrere gli stessi spazj; con altre parole, vi sarà lo strabismo. Vi sarà lo strabismo meccanico o primitivo, perchè la causa dello spostamento sarà tutta esteriore, sarà muscolare primitiva, sarà indipendente da ogni influenza ottica.

Quindi poi, non è difficile egualmente a comprendere l'esistenza teorica dello strabismo ottico, cioè una deviazione dell'occhio per un' azione ottica dei muscoli. Abbiamo detto che, dal doppio fatto della unione degli assi oculari o ottici e dalla loro convergenza necessaria in un punto determinato dell'oggetto guardato, risulta un armonia, una regolarità ed una identità nei movimenti e nella direzione d'ambo gli occhi, che costituisce la normalità della loro posizione relativa; crediamo inutile di dire che la necessità di questo perfetto accoppiamento nei movimenti e nella direzione degli occhi, prestabilita, resa indispensabile dallo scopo finale della visione, è istintivamente e costantemente somministrata dalla contrazione dei muscoli dell'occhio e che costituisce dei movimenti ottici o subbordinati. Ora, supponiamo che in virtù di una disposizione organica particolare, il tragitto dell'asse oculare sia chiuso in uno dei suoi punti o passaggi dell'asse visuale, l'occhio modificato, non potendo più ricevere l'immagine dell' oggetto nella posizione ove la riceve l'occhio normale, ne cercherà un altra che permetta alla luce di arrivare direttamente senza essere intercettata dal punto specialmente guardato alla retina. In questo caso, l'asse visuale cessando di confondersi coll' asse oculare, e ciò non pertanto dovendo il medesimo asse, come nell'esercizio normale della visione d'intenzione, puntare e convergere sull' oggetto guardato con quello della parte sana, ne risulta una disarmonia nella situazione relativa dei due occhi: ne risulta lo strabismo ottico o consecutivo, cioè, deviazione muscolare dell'occhio subbordinata ad una modificazione anteriore di una delle sue condizioni ottiche, che cagiona la disgiunzione degli assi oculari visuali.

Questa disgiunzione degli assi non costituisce la causa essenziale immediata dello strabismo ottico, come è per esempio, la retrazione muscolare per rapporto allo strabismo meccanico. Questa non è che una condizione materiale, propria a mettere in giuoco la vera causa essenziale, vale a dire l'azione ottica dei muscoli, ed è il carattere

ottico di questa aziono cho determina la natura della deformità. A questo modo, si comprende facilmente cho questo genero di strabismo non deve avero la sua sorgento unica della disgiunziono degli assi oculari e visuali, e che essa può essere occasionata da tutt' altra circostanza capace di mettere in giuoco l'azione ottica dei muscoli; tale è l' influenza esercitata dai movimenti di un occhio strabico sull' occhio opposto. Vedremo in appresso tutto ciò che è relativo a questa sorgente della deformità: pel momento non si tratta che di strabismo muscolare consecutivo, generato da una condizione ottica anormale dell' occhio corrispondente, che può essere per questa ragiono designato sotto il nomo di strabismo ottico essenzialo.

Tale è l'idea che si può formare nel punto di vista del tutto teorico dello strabismo meccanico o muscolare primitivo, e dello strabismo ottico o muscolare consecutivo. Ciò che la teoria può già prevedere in un modo così semplice, viene realizzato dal fatto e l'esperienza lo dimostra per entrambi gli ordini di strabismo, come vedremo in ciò che segue.

ETIOLOGIA ESPERIMENTALE DELLO STRABISMO MECCANICO.

Noi abbiamo chiamato strabismo meccanico la deviazione muscolare attiva o primitiva dell' occhio. Mostriamo colla esperienza che tale è in effetto la sua origine e la sua significazione etiologica.

Dappoichè abbiamo stabilito la teoria generale delle deformità articolari del sistema osseo sul fatto della retraziono muscolare, prodotta da una alterazione dei centri nervosi o delle stesse diramazioni nervee, non vi è niente di più facile da dimostrare che il meccanismo di ciascuna di queste deformità in particolare, perchè i fatti che stabiliscono la loro esistenza, nell' assieme e nella generalità, si applicano egualmente a ciascheduna di loro presa isolatamente. Che si consideri l'occhio come una parte di scheletro messa in movimento dà dei muscoli analoghi a quelli che mettono in movimento lo scheletro, suscettibili come questi ultimi di retrazione attiva convulsiva, o si avrà la storia dello strabismo meccanico. Ma non vogliamo attenerci a questa dimostrazione per analogia: noi possiamo applicare direttamente allo strabismo primitivo la formula che ci ha servito a stabilire la teoria delle deformità articolari del sistema osseo.

Il caso il più evidente, ove la retrazione muscolare produce lo strabismo, è quello ove questa deformità coincide con un gran numero di altre deformità dello scheletro, sviluppate sotto la influenza di una affezione dei centri nervosi. In ciò non si ammette alcun dubbio. la maggior parto dei muscoli dei membri sono retratti e le traccie di alterazione del sistema nervoso, che appalesano tanto direttamente l'origine delle deformità dello scheletro, non sono meno espressive riguardo allo strabismo. Dall' una parte e dall' altra è il medesimo sistema muscolare affetto d' affeziono convulsiva, dal medesimo sistema nervoso: e, che siano i muscoli dell' occhio o quelli del piede, il fatto della retrazione non è meno identico nella sua essenza e nelle deformità che realizza il prodotto della stessa causa; per la ragione che il sistema muscolare ed il sistema nervoso sono su tutte le parti del corpo in uno stesso rapporto di subbordinazione.

Ecco un primo ordine di fatti nel qualo lo strabismo può essere riconosciuto, alla stessa maniera che le deformità articolari, come il resultato dell'azione meccanica dei muscoli retratti. Ma questo fatto di una origine tanto manifesta nei casi di cui trattasi, non è circondato da circostanze così evidenti nei casi ordinarj, che sono i più numerosi. Conviene adunque di stabilire fra questi casi di una manifestazione tanto palese della causa e quelli ove lo strabismo è solo, sprovisto in apparenza dei caratteri della stessa origine, una catena non interrotta, nella quale si possa seguire le traccie di una sola ed identica causa, impoverita soltanto nelle sue manifestazioni, ma ri-

conoscibilo in tutti li suoi gradi, como è possibile di riconoscere la stessa causa da tutti gli intermediari posti fra le deformità simultanee di tutte le articolazioni dello scheletro ed il semplice piede-torto. Niente è più facile e più semplice: basta applicare allo strabismo la formula etiologica delle altre deformità: di sostituire nelle dimostrazioni che abbiamo date precedentemente lo strabismo meccanico a qualunque altra deformità per retrazione muscolare, per esempio il piede-torto, per stabilire la causa della retrazione dell'occhio, e si avrà una dimostrazione regolare e completa.

Questa dimostrazione, come lo abbiamo detto più volte, riposa sulla serie etiologica, ossia la disposizione dei prodotti di una medesima causa in serie di azioni decrescenti, dalla sua manifestazione la più energica e generale, fino a quella cho tocca allo zero d'azione; in modo da annodare le due estremità della serie con degli intermedj graduati metodicamente: di modo che il primo termine è la chiave del secondo, il secondo del terzo e così di seguito fino all' ultimo. Ecco la formula di questa serio applicata allo strabismo meccanico.

Strabismo permanente alle due parti con deformità di tutte le articolazioni e alterazioni materiali dei centri nervosi. Strabismo istantaneo dalle due parti con movimenti convulsivi di tutti i muscoli, nelle affezioni cerebrali dell'infanzia. Strabismo delle due parti con deformità articolari di una metà del corpo. Strabismo doppio o semplice con tre, due o una deformità articolare, torcicollo, deviazione della colonna vertebrale, pronazione permanente dell' avambraccio o piede-torto. Strabismo con convulsioni e retrazione di uno o più muscoli della faccia. Finalmente strabismo senza altro riflesso evidente dell'affezione nervosa negli altri muscoli del corpo, ma coi caratteri diretti ed indiretti specifici, che si ritrovano in tutti li termini della serie.

La sola esposizione di questa formula basta per stabilire un legame fra il primo e l'ultimo termine; vediamo ora come, coll'ajuto di questi caratteri, sarà sempre facile di riconoscere lo strabismo meccanico semplice, quello in cui la causa allontanata cessa di essero evidente, da quello in cui questa causa è, per così dire, in permanenza d' azione generale. Esponiamo da prima questi caratteri per poi svolgerne la teoria.

CARATTERI DELLO STRABISMO MECCANICO.

Questi caratteri sono di due ordini: caratteri *indiretti* e caratteri *diretti*. I primi consistono nelle circostanze relative all' origine, al modo di sviluppo, all'andamento e al compimento dello strabismo; i secondi sono relativi alla direzione del globo oculare, ai suoi movimenti, alla sua forma, alla stato della visione, al modo di esecuziono della visione e finalmente al modo di struttura dei muscoli nel senso dei quali ha luogo la deviazione.

Per ciò che concerne i caratteri indiretti, lo strabismo meccanico nasce ordinariamente all' epoca dell' infanzia, alle epoche della dentizione, in concomitanza di malattia cerebrali o altre, dopo le malattie eruttive. Qualche volta succede a delle violente commozioni, ad un accesso di collera, etc. Una volta sviluppato, ordinariamente persiste ed aumenta collo sviluppo dell' organo e l'ingrandimento dell' individuo e si costituisce sempre più permanente. Tutto ciò che eccita fortemente l' azione nervosa può accrescerlo momentaneamente. Per queste ragioni fu veduto un giovinetto in cui, alla fine della giornata e dopo ogni specie di fatica, i due occhi provavano un aumento di deviazione, quantunque la fatica non avesse agito sopra questi organi. Un ultimo carattere proprio a manifestare la natura della deformità si è, salve alcune circostanze eccezionali che faremo conoscere a suo tempo, che giammai gli occhi ritornano naturalmente alla loro posizione normale.

Passiamo ai caratteri diretti.

Direzione. - L'occhio non ha una dire-

zione uniforme, come lo hanno creduto coloro che hanno attribuito lo strabismo ad una debolezza relativa di uno dei due occhi, ma è girato ora in dentro, ora in fuori, ora in alto, ora in basso o finalmente nelle direzioni intermediarie a seconda del muscolo o dei muscoli retratti. Così la direzione dell'occhio non offre soltanto un fatto uniforme, che esprime costantemente uno scopo uniforme, come sarebbe il bisogno supposto da Buffon di far deviare l'occhio più debole per sottrarlo a delle immagini confuse, ma essa effettua una serie di direzioni tanto numerose e tanto varie, quanti possono essere i movimenti fisiologici dell'occhio. In oltre, quantunque Buffon abbia negata assolutamente l'esistenza dello strabismo doppio e che i chirurgi dei nostri giorni lo riguardino come un caso eccezionale, noi invece affermiamo che l'eccezione è lo strabismo semplice e la regola è lo strabismo doppio. L'errore nel quale sono caduti in riguardo a ciò, ha rapporto ad un difetto di distinzione fra i due ordini di movimenti e le due specie di guardare, che abbiamo distinte non ha guari. Si ha l'abitudine, quanto uno vuole esaminare un individuo strabico, di presentargli alla faccia un oggetto, per esempio un dito. Per tal modo si provoca lo sguardo d'intenzione: che accade egli? Siccome lo strabismo ha luogo quasi sempre nel medesimo senso dalle due parti, ma in grado diverso, accade che l'occhio meno deviato si raddrizza per guardare l'oggetto presentato, nel mentre che l'altro si porta ad un grado più considerevole nella deviazione. Ma se l'individuo viene sorpreso nelle condizioni della vista distratta, quando non dirige la sua attenzione sopra alcun punto determinato, quasi sempre, noi lo ripetiamo, si constata la deviazione simultanea dei due occhi nello stesso senso.

Movimenti. – I movimenti meccanici e ottici dell'occhio, nello strabismo primitivo, offrono dei caratteri diretti significantissimi.

I movimenti meccanici sono ordinariamente molto limitati. Sotto questo rapporto vi sono delle gradazioni differentissime. Nella maggior parte dei casi il movimento di rotazione nel senso opposto alla deviazione è manifestamente incommodo. L'ammalato dice di sentirsi l'occhio imbrigliato. Il grado di mobilità in questo senso varia dalla immobilità quasi completa, ed è ciò che costituisce lo strabismo *fisso*, alla mobilità quasi completa, ed è ciò che costituisce lo strabismo *rudimentale* o insufficiente. Fra questi due estremi si racchiudono i casi li più numerosi. In questi casi l'occhio può essere portato dalla parte opposta, di una metà, di un quarto, di un sesto, infine di tutti i gradi intermediarj dalla immobilità alla mobilità la più perfetta, a seconda del grado di raccorciamento muscolare e aponeurotico.

Nello stesso tempo che un'occhio trovasi imbrigliato nei suoi movimenti, l'occhio della parte opposta presenta un altra particolarità. A ciaschedun sforzo pronunciato per raddrizzare l'occhio ammalato, l'occhio sano obbedisce alla stessa impulsione in grado proporzionale, in modo da simulare lo strabismo della parte opposta, quando lo strabismo è doppio, la deviazione dell'occhio aumenta sempre durante il raddrizzamento dell'occhio opposto.

Li movimenti ottici non sono meno interessanti a studiarsi e devono esserlo separatamente nello strabismo meccanico, nel grado suo più debole e nel suo grado il più elevato, nello strabismo di un sol occhio ed in quello d'ambi gli occhi.

Regola generale. Quando uno vuol guardare coll'occhio strabico, egli tende a raddrizzarsi per mettersi in faccia all'oggetto guardato. Quando lo strabismo è molto debole e rudimentale, questo raddrizzamento si può fare ancora durante lo sguardo con ambi gli occhi ed allora scomparisce ogni apparenza di strabismo. Al contrario, al più alto grado della deformità, l'occhio deviato non può più raddrizzarsi per guardar solo, ne armonizzarsi coll'occhio sano per concorrere con lui, all'esercizio del guardare volontario.

Quando lo strabismo è doppio nello stesso senso, li due occhi si raddrizzano simultaneamente se la deviazione non è d'ambe le parti che rudimentale; ad un grado più avanzato, ciascun occhio si raddrizza alternativamente per l'azione del guardare; la deformità per queste alternative di raddrizzarsi e deviarsi sembra che passi da un occhio all'altro: se la deformità è molto pronunciata alle due parti, gli occhi non potendosi più raddrizzare, la testa è girata alternativamente da dritta a sinistra per portare l'occhio dirimpetto agli oggetti; ovvero l'individuo situa questi nella direzione degli occhi deviati. Frattanto, quando lo strabismo doppio è convergente e che l'oggetto guardato è posto al punto di riunione dei due assi oculari o al di qua di questo punto, l'armonia dei due occhi si conserva durante lo sguardo.

Forma. La forma degli occhi affetti da strabismo meccanico non è meno caratteristica. Le modificazioni che hanno subito consistono, sopra tutto all'esterno, in un cambiamento della sfericità del globo. Ordinariamente la parte che occupa il mezzo dello spazio fra i due angoli delle palpebre, spazio riempito nello stato normale dalla cornea trasparente, è più piegato, di un raggio di curva più piccolo, che il restante del globo dell'occhio. Questo rilievo può però aver sede su punti relativamente diversi del globo dell'occhio, come lo vedremo in appresso. Oltre questa deformità, apprezzabile in certi casi a primo aspetto, l'occhio ne presenta un altra che consiste nella depressione della parte del globo dell'occhio corrispondente al muscolo retratto, depressione che addiviene di più in più sensibile, a misura che si tenta il raddrizzamento dell'occhio. Il più spesso allora l'occhio è infossato nell'orbita ed anche qualche volta ha provato una sensibilo diminuzione nel suo volume; e questa circostanza è tanto più rimarchevole, che fa contrasto col rialzo e lo sviluppo del globo dell'occhio dopo l'operazione. Altre volte l'occhio è spinto in avanti e sembra aumentato di volume.

Si può pur anche constatare in molti strabici una deformità dell'iride. Ordinariamente la pupilla è più dilatata nell'occhio strabico e nei casi un poco più pronunciati, in quelli particolarmente che abbiamo chiamati di strabismo fisso, l'apertura pupillare non è più regolarmente circolare, essa è allargata nel senso opposto alla deviazione e ristretta dalla parte corrispondente.

Tutti li cambiamenti di forma che abbiamo indicati sono facili ad essere riconosciuti e si possono constatare tanto spesso, quanto la deformità stessa. Ma non vi ha dubbio che, se si avesse continua occasione di esaminare nella loro totalità sul cadavere degli occhi appartenuti ad individui strabici, vi si riconoscerebbe ancora un'altra moltitudine di particolarità importanti. Di già Guèrin nelle sue operazioni ha ritrovato più di una volta l'inserzione oculare del muscolo retto retratto che era sensibilmento più addietro, cioè più lontana dall'orlo della cornea, di quello che nello stato normale. Per tal modo, mentre che questa distanza è ordinariamente da 7 a 9 millimetri, l'ha più di una volta ritrovata di 11 o 12 millimetri. Egli ha ancora osservato in certe operazioni complicate, ove il globo dell'occhio era stato quasi interamente scalzato, una riduzione della semisfera corrispondente alla parte della sua deviazione, di tal maniera che, l'arco compreso fra l'orlo della cornea e l'estremità posteriore dell'asse antero-posteriore dell'occhio, era sensibilmente meno esteso che quello della parte opposta.

Inoltre vi è una disposizione anatomica che noi non abbiamo ancora avuta l'occasione di constatare coi nostri occhi, ma sulla esistenza della quale l'osservazione dei caratteri diretti della deformità non può lasciare alcun dubbio. Essa consiste in un adattamento del tessuto cellulare, che ravvolge l'occhio strabico, ai cambiamenti di posizione e di forma di quest'organo, in modo che la borsa in cui si trova contenuta la sfera dell'occhio non ha più ne la posizione, ne la direzione, ne le dimensioni, ne la forma della

borsa normale. E questo adattamento nei strabismi antichi termina per divenire completo e stabile; le pareti del globo dell' occhio sono talmente serrate, se si può dir così, nelle loro nuove disposizioni, che queste disposizioni poi sussistono di per se stesse indipendentemente dalla causa che le ha prodotte.

Stato e modo di esecuzione della visione. Lo stato della visione offre dei caratteri che non sono meno significanti dei precedenti, quantunque i nostri predecessori, e Buffon in particolare, abbiano creduto trovarvi delle circostanze favorevoli alle loro teorie. E un fatto conosciuto che gli strabici vedono sempre meno dall' occhio deviato. Non è sempre come si è creduto una vera debolezza della vista, mentre l'operazione non solo ridona quasi istantaneamente la forza di vista dell' occhio sano, ma spesso ancora essa diviene maggiore.

L'esercizio della visione nello strabismo attivo presenta un' altra circostanza importante a notarsi: vogliamo dire del suo modo di esecuzione. È fatto che un gran numero di strabici non guarda che da un occhio e questo fatto solo basta a spiegare il credito che ha goduto fin qui la teoria di Buffon, ma non accade sempre lo stesso. 1. In alcuni individui affetti da strabismo rudimentale, l'oggetto quando è piccolo e lontano, è veduto dai due occhi, ma nella visione distratta, poichè vi è duplopia; allora, se l'individuo fa degli sforzi per guardare distintamente, li due occhi s'accoppiano nei loro rapporti normali e scomparisce la duplopia. 2. Da altri non si vede l'oggetto con ambi gli occhi che nel guardare volontario e senza duplopia. 3. Da altri si guarda alternativamente coll' uno o coll'altr' occhio, per esempio nello strabismo uguale d'ambi gli occhi. 4. Un buon numero di strabici continuano a guardare con ambi gli occhi, ma vedono doppio. 5. Finalmente gli operati quasi sempre, prima di ricuperare la facoltà di guardare con ambi gli occhi, veggono per qualche tempo doppio.

Tessitura dei muscoli. Un ultimo carattere diretto dello strabismo meccanico, carattere specifico, carattere comune a tutte le deformità del sistema osseo che riconoscono per origine la retrazione muscolare, è la trasformazione in tessuto fibbroso del muscolo che presiede alla deviazione; fatto che si può sempre constatare tanto sul cadavere, che sul vivo durante l'operazione.

TEORIA DEI CARATTERI DELLO STRABISMO MECCANICO.

Tutti li caratteri indiretti dello strabismo meccanico si associano per confermare che questa deformità è il prodotto di una affezione del sistema nervoso. In quanto alle circostanze della sua origine, si sa come l'epoca dell' infanzia è fertile in affezioni convulsive, come si associno frequentemente ai travagli della dentizione, alle febbri eruttive etc. La relazione diretta dello strabismo con una affezione nervosa è più chiara ancora quando si produce in seguito di emozioni violenti, o di lesioni materiali dei centri nervosi. In secondo luogo, queste diverse circostanze, e specialmente la coincidenza delle convulsioni colla formazione dello strabismo, sono già molto proprio a far presumere che la causa immediata della deformità, generata dall' affeziono nervosa, risieda nel sistema muscolare dell' occhio. Ma il raddrizzamento immediato della deviazione col mezzo della miotomia e la impossibilità quasi costante di poterla guarire con altro mezzo hanno, sotto questo rapporto, una espressione molto più rigorosa e il primo di questi caratteri mostra sempre più che l'affezione muscolare consiste in un raccorciamento. La certezza d'origine convulsiva di uno o di più muscoli dell'occhio, come elemento etiologico dello strabismo, è dunque in ultima analisi il fatto manifestamente rilevato dall'assieme dei caratteri indiretti della deformità.

Li caratteri relativi alla direzione del globo dell' occhio, vale a dire, la variabilità del senso della direzione e la duplicità abituale dello strabismo sono fatti

contrarj alla teoria di Buffon e dei di lui seguaci. Poichè, se l'occhio non si deviasse che per sottrarsi alla confusione delle immagini resultante da una deviazione primitiva delle funzioni visuali, non si comprenderebbe il perchè l'occhio in alcuni individui si porta in dentro, in altri all'infuori, in altri in una direzione obbliqua: e ciò in un modo costante, necessario e a dispetto della volontà. Nè si capirebbe meglio il perchè lo strabismo è ordinariamente doppio. Per tal modo l'illustre naturalista, non potendosi accomodare ai fatti, aveva preso il partito più comodo di negarli. Per lui lo strabismo è sempre e necessariamente convergente; per lui lo strabismo doppio non esiste, e se un certo numero d'individui ne presentano le apparenze, è l'effetto di una corrispondenza fisiologica, in virtù della quale l'occhio sano obbedisce alla medesima impulsione che tende a raddrizzare l'occhio affetto e lo seguita nei suoi movimenti. Noi abbiamo riconosciuto precedentemente la realtà di quest' ultimo fatto. Ma per mostrare il poco rigore della conseguenza che ne ha tirato Buffon, basta di ricordare l'esistenza della doppia deviazione degli occhi nella condizione del vedere distratto e qualche volta in direzioni diverse; che avrebbe fatto Buffon per esempio, dello strabismo convergente combinato collo strabismo obbliquo ed in dentro nello stesso individuo? E simili fatti esistono positivamente e sono convenientissimi a caratterizzare l'origine muscolare dello strabismo. Se i muscoli sono gli agenti della deviazione, si comprende facilmente ch' ella può effettuarsi su varj sensi, a seconda il senso del muscolo o dei muscoli affetti e che sovente può aver luogo sopra entrambi gli occhi per la espansione della malattia nervosa ai muscoli dei due occhi. Questi fatti d'altronde non sono che la ripetizione di ciò che abbiamo veduto accadere nelle deviazioni articolari prodotte dalla stessa causa.

Relativamente ai caratteri estratti dai movimenti dell' occhio, è stato sovente obbiettato a questa teoria il fatto della estensione abituale del movimento dell' occhio nel senso opposto alla deviazione, fatto tanto contrario a ciò che si osserva in tutte le deformità articolari prodotte da retrazione dei muscoli. Per ridurre questa obbiezione al niente, basta il ricordare che i muscoli retti dell' occhio sono avvolti in certa quantità attorno al globo oculare e che non s'inseriscono perpendicolarmente al suo asso antero-posteriore, ma quasi paralellamente a quest' asse. Per conseguenza della prima disposizione, i muscoli retratti deprimono, durante la contrazione degli antagonisti e sotto l'influenza di questa contrazione, la superficie del globo dell' occhio e tendono a prendere una direzione rettilinea. Il raddrizzamento della curva abitualmente, effettuato dal muscolo, ha per effetto necessario di compensare il suo accorciamento, sostituendo fra i loro due punti d'inserzione la corda dell' arco. Se questa brevezza è leggera, la compensazione è completa ed il movimento di raddrizzamento, quantunque un poco difficile, conserva tutta la sua estensione. Se questa brevezza al contrario è considerevole, non è compensata che in parte ed il movimento si ritrova più o meno limitato, ma non completamente abolito. In secondo luogo, siccome la resistenza del muscolo al movimento di raddrizzamento non si effettua in un senso direttamente opposto al senso di questo movimento e perpendicolare all' asse antero-posteriore dell' occhio, ma sibbene quasi paralellamente a quest' asse, l'effetto di un leggero accorciamento è per questo sol fatto quasi annichilato. Ciò addiverrà evidente quando parleremo della condizione del tutto contraria dei muscoli retratti nel piede-torto equino. Vedremo di fatti che in questa deformità la brevità dei muscoli gemelli fa un ostacolo diretto all' abbassamento del tallone. La resistenza del tendine d'Achille si oppone direttamente a questo movimento, perchè i muscoli della sura s'inseriscono perpendicolarmente all' asse antero-posteriore del piede e non paralellamente, come i

muscoli retti dell'occhio, in rapporto al suo asso antero-posteriore. Per questo ragioni, l'occhio affetto da strabismo può dunque quasi sempre raddrizzarsi o muoversi in modo relativo al grado della retrazione muscolare ed alla somma della depressione che può subire; e questa circostanza, lungi dall' ostare alla teoria, non fa al contrario che confermarla.

La deviazione dell'occhio sano, durante gli sforzi del raddrizzamento dell' occhio strabico, merita di essere segnalata come carattere dello strabismo attivo, perchè procede dalla stessa causa della deformità. Essa è la espressione di uno sforzo del muscolo omologo al muscolo retratto. Li movimenti simultanei di translazione dei due occhi essendo subbordinati pel grado ad una stessa somma di contrazione nei muscoli che agiscono di concerto, per esempio, il retto interno da una parte ed il retto esterno dall' altra, ne risulta uno spostamento estremo dell'occhio sano, sotto l'influenza di una contrazione esagerata nei muscoli che operano il raddrizzamento dell'occhio affetto. Si può ancora rendere una ragione dello stesso fatto dicendo che, li due occhi nei loro movimenti simultanei dovendo percorrere spazi uguali, cominciando i loro movimenti da due punti diversi, conservano in tutti gli istanti di questi movimenti la posizione relativa che avevano al momento di dipartenza; da ciò ne segue che, quando l'occhio deviato ha misurato un certo arco per raddrizzarsi, l' occhio sano ne ha misurato uno della stessa estensione per deviarsi.

Più avanti esporremo le conseguenze della influenza dell' occhio strabico sull'occhio sano; ma fin d'ora noteremo che, la contrazione esagerata che dalla parte sana si effettua nei muscoli omologhi del muscolo retratto e per lo stesso raccorciamento attivo che ne è la conseguenza, dal gran ripetersi finisce per costituire nei primi di questi muscoli uno stato di relativa brevezza permanente. La deviazione dell'occhio sano nel medesimo senso dell' occhio originariamente deviato si stabilisce in un modo definitivo, cioè, si aggiunge un nuovo strabismo al primo. Egli è per mezzo di questo fatto, congiunto alla possibilità di un raccorciamento simultaneo dei muscoli dei due occhi, che noi ci facciamo una ragione della frequenza dello strabismo doppio, frequenza tale che, per quelli che non si fermano alle semplici apparenze esterne della deformità, è veramente una specie di *rarità* che uno strabismo un poco antico sia limitato ad un solo occhio.

Finalmente le teorie che attribuiscono lo strabismo ad una ineguaglianza della forza visiva nei due occhi, come dice Buffon, o alla deformazione della cornea, come dice Maitre-Jean, vengono a cadere davanti a questo fatto, che l'occhio strabico, lungi dal deviarsi costantemente durante il guardare attento, fa sovente sforzo per raddrizzarsi; mentre secondo queste teorie dovrebbe accadere l' inverso: e questo fatto si spiega perfettamente colla nostra teoria. L'azione dei muscoli, malgrado la loro differenza di lunghezza, tende ad equilibrarsi a spese della depressione del globo dell' occhio e vi giunge quando lo strabismo è rudimentale. Nello strabismo doppio questo equilibrio si effettua ora dalle due parti ad un tempo ed allora ogni traccia di strabismo scompare momentaneamente, ora da una parte e dall' altra alternativamente e allora lo strabismo è alternativo, ora da una parte soltanto ed allora lo strabismo è permanente nella parte opposta.

Li cambiamenti di forma del globo dell' occhio, il suo curvamento, il suo schiacciamento, la riduzione di una metà della sfera, il suo spossamento in addietro nell'orbita, la sua projezione in avanti, sono, non diversamente che i cambiamenti relativi alla sua direzione ed ai suoi movimenti, caratteristici della causa materiale della deformità. Queste deformazioni spiegano le pressioni e le trazioni esercitate sull'occhio dai muscoli retratti e loro antagonisti.

Il meccanismo generale secondo il quale si effettuano le curve e gli schiacciamenti del globo dell'occhio è facile a con-

cepirsi. I muscoli retratti esercitano sul globo dell'occhio, a seconda della linea di loro inserzione oculare, delle incessanti trazioni aumentate ancora dalle loro contrazioni proprie e dagli sforzi di raddrizzamento di sovente tentati dai muscoli antagonisti. Queste trazioni ripercuotono sulle parti della sfera oculare situate al di là e sul prolungamento di queste inserzioni, tendendo così a togliere la curva normale e a sostituirvi un'appiattimento più o meno considerevole; ma siccome la forza della trazione diminuisce necessariamente a misura che si esercita più lungi dal suo punto di dipartenza; e siccome d'altronde le trazioni dei muscoli antagonisti librano fino ad un certo punto quelle dei muscoli retratti, lo schiacciamento si limita ad un sol punto della sfera oculare. Questo schiacciamento non può effettuarsi senza occasionare uno spostamento proporzionale degli umori dell'occhio, senza tendere a cacciarli direttamente in senso opposto, e a produrre per tal modo una convessità maggiore, una curva anormale alla parte opposta dello schiacciamento. Ma nello stesso tempo i muscoli retratti deprimono la parte del globo oculare sul quale si avvolgono ed in proporzione del grado di avvolgimento: di là una nuova forza che tende a modificare il senso e il grado d'azione della prima, e per conseguenza dello spostamento degli umori. Medesimo effetto dalla parte della resistenza meccanica e delle contrazioni fisiologiche dei muscoli antagonisti. Ora tutte queste forze nel combinarsi danno luogo ad una resultante variabile, ed è questa resultante che, nei punti compresi fra i due ordini di pressioni, regola la sede e il grado dello schiacciamento e della curvatura.

Per un meccanismo analogo si produce la riduzione della metà della sfera oculare. Il primo effetto della retrazione di un muscolo retto è quello di far deviare l'asse antero-posteriore dell'occhio con un movimento di rotazione sopra se stesso. Questo movimento non si opera che nella estensione permessa dalla lunghezza della porzione orbitaria del nervo ottico. Nello stesso tempo il muscolo retratto, come abbiamo detto, deprime la superficie della sclerotica dalla parte della deviazione, e spinge gli umori alla parte opposta. Se la somma del raccorciamento del muscolo non è esaurita in questo movimento di rotazione, nell'istante che il nervo ottico resiste e fissa l'occhio in addietro, questo si ravvolge all'estremità posteriore sul suo asse antero-posteriore, ed eseguisce un vero movimento anomalo in totalità. Ma come questo movimento non si effettua senza molta resistenza dalla parte dei muscoli antagonisti e dei ligamenti che tengono fermo l'occhio in avanti, una parte dell'azione muscolare è necessariamente impiegata a raccorciare la porzione della sfera oculare corrispondente, per mezzo di una specie di corrugamento delle tuniche, e di una compressione sopra gli umori. Più lo strabismo è antico più questa disposizione è pronunciata e fissa, di tal maniera che col tempo la semisfera oculare che ne è la sede prova un reale ed assoluto impiccolimento. Del rimanente questo non è che un fatto analogo a ciò che noi osserviamo sempre in certe deformità muscolari delle articolazioni.

Quanto alla ritirata dell'occhio nell'interno dell'orbita, o alla projezione in fuori, sono due fenomeni perfettamente d'accordo colle due azioni in senso contrario esercitate dai due ordini di muscoli, retti e obliqui. Nel loro accorciamento, sia per effetto di contrazione fisiologica, o sia di retrazione permanente, i muscoli retti devono sempre tendere a tirare l'occhio in addietro, e i muscoli obliqui a portarlo in avanti nello stesso tempo che lo diriggono o in dentro o in fuori, in alto o in basso. Ecco come due caratteri così opposti, come lo sporgimento in fuori ed il ritiramento in dentro, possono presentarsi in diversi casi di una medesima deformità, a seconda della sede e del modo d'azione della causa materiale che la produce.

Vi ha la stessa facilità a rendersi ragione del trasporto dell'inserzione di un

muscolo retratto più indietro del punto d'inserzione normale. In fatti, la tensione permanente di questo muscolo, aumentata dalla sua contrazione e da quella del suo antagonista, equivale ad una trazione incessante che venisse praticata dall'avanti all'indietro sulla sua inserzione oculare. Ora si comprende senza pena che questa inserzione deve cedere alla lunga ad una simile trazione, e passare insensibilmente sulla superficie del globo dell'occhio, per accostarsi all'inserzione orbitale. Questa disposizione d'altronde non è un privilegio esclusivo dei muscoli dell'occhio: al contrario è stata ritrovata sovente nei muscoli delle altre parti del corpo, quando sono affetti da un accorciamento considerevole e antico, particolarmente poi quando il rapido progresso dello scheletro, coincidendo con una sospensione di sviluppo dei muscoli, ha aumentato il loro grado di cortezza relativa.

Vengono ora li caratteri relativi *alle funzioni visuali, e al modo di esecuzione della visione.* La loro semplice esposizione basterà per abbattere completamente la teoria di Buffon. Dappoichè le alterazioni delle funzioni visuali diminuiscono o spariscono colla sola sezione dei muscoli retratti; vale a dire, con un mezzo che non può agire immediatamente che sulla direzione del globo oculare e non sulla visione; queste alterazioni non si possono ritenere anteriori agli altri elementi della deformità; e per conseguenza devonsi riguardare indipendenti da loro; in altri termini, esse non erano dunque primitive. Questa esperienza prova direttamente ch'esse erano subbordinate ad un raccorciamento muscolare, dal momento che il più delle volte basta una semplice operazione sui muscoli per farle scomparire. Basta egualmente di ricordarsi le diverse circostanze relative al modo di esecuzione della visione: l'esistenza dello sguardo simultaneo per mezzo dei due occhi nel doppio strabismo rudimentale, dello sguardo alternativo nel doppio strabismo ad un grado più elevato ma eguale da ambe le parti, della duplopia nel caso che lo sguardo si fa dai due occhi, ma nella impossibilità di far convergere al medesimo punto gli assi visuali, basta, diciamo noi, di ricordarsi queste circostanze, per vedere come esse siano opposte alla teoria di Buffon, e come si accordino, al contrario, per sostenere quella della retrazione muscolare.

Finalmente i caratteri tolti dalla *tessitura* dei muscoli che presiedono alla deviazione, vale a dire la loro trasformazione fibbrosa, sono indizio sicuro della retrazione. Questa trasformazione che si dimostra a gradi diversi, in tutte le deformità muscolari attive un poco antiche, è il prodotto della trazione permanente esagerata, alla quale sono sottomessi li muscoli pel loro accorciamento, come abbiamo veduto nei capitoli precedenti.

ELEMENTI DI DIVERSITA' ETIOLOGICA.

Noi abbiamo esposto li caratteri dello strabismo meccanico nella loro espressione generale e nel loro rapporto coll'elemento etiologico essenziale, cioè la retrazione attiva dei muscoli dell'occhio: ma per essere completi, quanto l'osservazione lo esige, e per non esporre questa dottrina a trovarsi in discordanza con certi fatti che a prima vista si potrebbero credere esserle estranei, noi dobbiamo aggiungere subito, che intorno a questo elemento etiologico comune, che produce li caratteri generali della deformità, si trovano degli elementi particolari o piuttosto delle particolari maniere d'essere dell'elemento comune, che vengono ad introdurre delle apparenti modificazioni alla espressione di quest'ultimo, ed imprimere sul fondo comune della deformità una caratteristica speciale. Per questa ragione noi li abbiamo chiamati *elementi di diversità etiologica.*

Noi crediamo di avere sufficientemente dimostrato nei due precedenti capitoli, che il fatto della retrazione muscolare attiva convulsiva non è un fatto assoluto, che realizza degli effetti sempre identici,

e non vari che pel grado. Questo è, si disse, un fatto complesso che produce degli effetti relativi a tutti i modi, a tutti i gradi, a tutte le combinazioni di cui è suscettibile. Nello strabismo come in tutte le altre deformità d'origine muscolare attiva, la retrazione dei muscoli offre, relativamente ai suoi modi, alle sue distribuzioni e combinazioni, ai suoi gradi ed alla sua anzianità, degli stati dinamici più o meno diversi, che influiscono direttamente sulla caratteristica generale essenziale della deformità. La retrazione muscolare attiva convulsiva propriamente detta, quella di cui in particolar modo abbiamo cercato di determinare gli effetti, perchè essa è il modo il più frequente ed il più generale, consiste nel raccorciamento permanente del muscolo contratto, è il muscolo contratto guarito, ma rimasto corto e passato più o meno allo stato fibbroso. Ecco pertanto l'elemento il più generale e comune dello strabismo meccanico, com'egli lo è della maggior parte delle deformità articolari. Ma la retrazione può non essere ancora giunta alla sua completa realizzazione. La contrazione che l'ha preceduta, e di cui essa non è che l'espressione finale, può ancora persistere. La contrazione stessa può essere o temporaria o permanente, acuta o cronica. Inoltre l'affezione nervosa da cui è stato colpito il muscolo e che comprende diverse fasi, cominciando dalla semplice contrazioni e finendo alla paralisi completa, quest'affezione può persistere ancora e, a seconda della fase alla quale è giunta, modificare lo stato dinamico dei muscoli, e consecutivamente i caratteri della deformità. Così, in luogo di retrazione fissa propriamente detta, il muscolo può essere preso da retrazione spasmodica, intermittente o continua, da retrazione paralitica, da paralisi completa. Di là ne derivano delle modificazioni nella espressione dei fenomeni della deformità, e qualche volta ancora delle differenze totali nella significazione dei loro caratteri. Egli è così, per esempio, che nel caso di risoluzione paralitica del retto esterno, l'azione del retto interno non essendo più equilibrata da quella del suo antagonista, trascina l'occhio in dentro: di maniera che lo strabismo non ha più luogo nel senso del muscolo affetto, ma nel senso opposto: non per l'azione patologica del muscolo retratto, ma per l'azione fisiologica involontaria e permanente del muscolo sano. La semplice contrazione muscolare divenuta permanente pel difetto d'azione del muscolo antagonista, può dunque divenire la causa immediata materiale dello strabismo. La retrazione non varia solamente secondo li suoi modi, ella varia ancora secondo la differente distribuzione di ciaschedun modo o le diverse combinazioni dei modi fra di loro. Nello stesso modo, come noi vedremo, che i piedi-torti sono il prodotto successivamente di uno, di più o di tutti i muscoli della gamba o del piede, retratti o paralizzati, parimenti esistono degli strabismi dovuti alla retrazione, alla contrazione, alla paralisi di uno, di due o di più muscoli di un occhio o d'entrambi. Li diversi gradi d'azione della causa, considerata successivamente nei suoi diversi modi e nelle sue diverse distribuzioni, modificano egualmente li caratteri della deformità. La direzione, la mobilità, la forma del globo dell'occhio variano a seconda che la cortezza del muscolo è leggera o considerevole, che il grado d'azione della causa, qualunque sia, risiede in un muscolo semplicemente contratto o in un muscolo retratto o in un muscolo paralizzato, e affetta il tale o tal altro modo di distribuzione e di combinazione. Così, la retrazione permanente e la retrazione paralitica non esercita in uno stesso grado una influenza uguale sulla direzione, sui movimenti, sulla forma del globo dell'occhio: la diversità di un grado stabilito, non trascina, nel caso di contrazione, la stessa diversità di resultati, che nel caso di contrazione o di retrazione spasmodica o di paralisi. La retrazione del retto interno non produce gli stessi caratteri che la paralisi dello stesso muscolo, o la retrazione del muscolo antagonista ec. Finalmente il gra-

do di antichità della deformità aggiungo alla causa materiale primitiva degli elementi etiologici secondarj, ai quali corrispondono delle gradazioni secondarie nei caratteri della deformità.

ETIOLOGIA ESPERIMENTALE DELLO STRABISMO OTTICO.

Dopo lo sviluppo nel quale noi siamo entrati sulla possibilità teorica dello strabismo ottico essenziale, questo genere di strabismo può essere definito: *la deviazione muscolare consecutiva dell' occhio in conseguenza della disgiunzione degli assi visuali e oculari.*

Questa disgiunzione può essere prodotta da tre cause 1. dalla esistenza di un ostacolo al passaggio dell' asse visuale sul tragitto dell' asse oculare: 2. da un cambiamento di rapporti dei centri rifrangenti dell' occhio senza alterazione della loro trasparenza: 3. da una insensibilità della retina al punto normale ove giungono i raggi luminosi. Di qui nascono le tre specie di strabismo ottico distinte per la loro causa, ma riunite dal fatto comune della disgiunzione degli assi e della contrazione ottica dei muscoli.

La dimostrazione esperimentale della prima specie di strabismo ottico basa sopra fatti incontestabili. Si ritrova un buon numero d' individui gli occhi dei quali perfettamente dritti nelle condizioni della vista distratta o irriflessiva, quando non si fissano verso un punto od un oggetto determinato, si accoppiano al contrario in rapporti viziosi di direzione per l'esercizio del guardare con intenzione. Qualche volta si devia un sol' occhio, qualche altra sono entrambi gli occhi, ma sempre con questa circostanza caratteristica, che gli assi visuali, quantunque cessino dal confondersi cogli assi oculari, convergono sempre verso il medesimo punto. Questo fatto solo mostra di già che questa specie di strabismo non può essere l'effetto di un raccorciamento costante dei muscoli o dei loro annessi, poichè la stessa deviazione non è costante, e che in luogo di mettere un ostacolo alla visione d' intenzione come nello strabismo meccanico, ne è ad un tempo la condizione indispensabile ed il risultato. D'altronde, la deviazione non esiste generalmente che nel guardo intenzionale. Ma gl' individui di cui si tratta presentano inoltre certe disposizioni degli apparecchi oculari che terminano di mettere in chiaro il vero meccanismo dello strabismo da cui sono affetti. Se si osservano con attenzione, si vede che portano in un punto qualunque del tragitto dell' asse oculare sulla cornea, nell' area normale della pupilla, sul cristallino ec., un ostacolo al passeggio dei raggi luminosi, ma un ostacolo insufficiente per otturarlo completamente. Di più, la deviazione oculare durante il guardo intenzionale si eseguisce sempre per la parte opposta alle parti rimaste trasparenti, in modo da far prender loro il posto delle parti opache e da condurle sul passaggio dei raggi luminosi. Tutte queste circostanze mettono fuor di dubbio che la deviazione oculare in questi casi, non solo non è l'effetto di un raccorciamento muscolare, ma è unicamente subbordinata ai bisogni della visione e prodotta dall'azione ottica dei muscoli.

Un giovane di 19 anni, in conseguenza di un versamento sanguigno traumatico nell' occhio, portava nell' umor acqueo della camera posteriore un piccolissimo grumo mobile, frangiato, che occupava alternativamente diversi posti al davanti del cristallino ora a dritta, ora a sinistra, quando in basso e quando in alto. La vista in quest' occhio era alterata: ma giammai interamente distrutta, perchè le dimensioni e l'opacità del grumo non erano sufficienti per intercettare completamente la luce. La pupilla d'altronde si dilatava meravigliosamente per supplire in qualche modo all' impedimento prodotto dal grumo. Quando cercava di guardare coll' occhio affetto, coprendosi il sano, cercava per istinto il punto che non era coperto dal grumo, e diriggeva il suo occhio in modo da situare la parte trasparente in rapporto coll'oggetto guardato, sia in basso, sia in alto, sia in den-

tro, sia in fuori, a seconda del punto occupato dal grumo; ma tosto che cessava lo sguardo d'intenzione, l'occhio riprendeva la sua posizione normale. Lo sguardo con ambi gli occhi offriva la ripetizione delle stesse circostanze: da prima movimenti vaghi, incerti dell'occhio affetto, che cercava di mettere la parte trasparente in faccia dell'oggetto guardato. quindi la deviazione più o meno fissa dell'occhio, fino a che il grumo non cambiava il suo posto. poi cambiamento di posizione quando il grumo si spostava. Per tal modo in pochi istanti si effettuavano diversi accoppiamenti viziosi dei due globi oculari, analoghi a quelli che si osservano negli individui di cui or ora si teneva parola, e che realizzavano in un modo permanente una delle condizioni molteplici e mobili prodotte in questo caso dalla mobilità del grumo. Fa egli di mestieri il far risplendere la spiegazione di questo fatto? E non è egli la prova esperimentale la più chiara, la più evidente della esistenza della prima specie dello strabismo ottico?

Lo spostamento ed il cambiamento di rapporti delle superficie rifrangenti dell'occhio, che sono causa della seconda specie, sono spesso dovuti alla stessa causa dello strabismo meccanico. vale a dire, all'azione diretta dei muscoli retratti. Noi riporteremo ciò che si dovrebbe qui dire su questo rapporto al paragrafo in cui si tratterà della combinazione di questi due generi di strabismo. Ma la perturbazione dei rapporti dei centri rifrangenti degli occhi può essere ancora l'effetto di cause accidentali, interne o esterne, estranee del tutto alla retrazione muscolare. Un tumore sviluppato nell' orbita può comprimere il globo oculare, spingere l'umor vitreo in uno od in un altro senso. imprimere un moto di altalena al cristallino. Alcune volte il cristallino s'inclina ad un tratto sotto la sola influenza di una violenza esterna, di un colpo sull' occhio, di una caduta sulle natiche o sulla pianta dei piedi ec. È vero che questi diversi spostamenti dei centri dell' occhio non sono stati, che noi sappiamo, direttamente constatati dalla ispezione anatomica, almeno nei loro rapporti di causalità collo strabismo, ma essi somministrano fin qui la sola spiegazione possibile di certi strabismi temporari. di natura evidentemente ottica. In seguito di una delle circostanze che abbiamo enumerato gli oggetti sono veduti qualche volta doppj. tripli ed anche in maggior numero. È probabile allora che i centri dell' occhio affetto abbiano perduto non solo la loro armonia di posizione e di direzione coi centri dell' occhio opposto, ma ancora i loro rispettivi rapporti; di modo che i raggi emanati dall'oggetto diversamente rifratti nell'occhio si dividono in fascetti distinti, che vengono a dipingersi più o meno confusamente su punti distinti della retina. Ma qualche volta, in luogo di questa moltiplicazione dell' oggetto, non esiste che una semplice duplopia, che continua a rimanere anche dopo la scomparsa di tutti gli altri accidenti locali. Nei primi tempi questa duplopia persiste e li due occhi rimangono dritti; ma poco a poco l'occhio affetto si devia in un indeterminato grado per guardare, fino a che questa deviazione compensa l'effetto dello sconcerto sopraggiunto nei rapporti degli umori dell' occhio. Questo è il mezzo che l'organismo impiega per sfuggire all' incomodo che risulta dalla duplopia. Le cose accadono a tutto rigore così. Ciascuno se ne può assicurare osservando questo cambiamento in tutti li suoi gradi. Sulle prime vi è duplopia costante per qualsiasi sforzo che faccia l'occhio durante il guardare intenzionale; quindi l'occhio giunge, col mezzo della deviazione durante il guardo, a sfuggire alla duplopia; ma fin qui la deviazione non esiste che mentre si guarda con volontà. Più tardi la deviazione addiviene permanente, in un grado più o meno pronunciato, a forza di essere stata provocata e la duplopia, alla quale la deviazione è incaricata di rimediare, sparisce del tutto. È inutile d'altronde insistere di più per mostrare che la duplopia in certi casi dipende dai cambiamenti di rapporto dei

piani *rifrangenti* dell' occhio. Si può con una lenticchia posta avanti l'occhio, mentre l'altro è libero, produrre tutte queste inclinazioni e la duplopia che ne è la conseguenza. Del rimanente uno si assicura che la duplopia, nei casi che producono lo strabismo ottico, non è di un occhio solo ma bioculare, facendo chiudere li due occhi alternativamente.

La dimostrazione esperimentale della terza specie è molto difficile. Una paralisi parziale della retina non si verifica coi sensi come una macchia della cornea od una opacità del cristallino; ma si può stabilire la sua esistenza sopra una induzione tanto rigorosa, che possa quasi equivalere ad una dimostrazione diretta. E primieramente, se si osservano con attenzione gli individui colpiti anche completamente da amaurosi, propriamente detta paralisi della retina, al momento che cercano di distinguere la luce, si vedono coi movimenti istintivi portare gli occhi in diverse direzioni ove essi sanno che l'oggetto non è posto: come che cercassero un punto o in alto o in basso o a lati, in cui li raggi luminosi divenissero percettibili alla retina. Questa esitazione, questo andare a tastoni dell'occhio, se è lecito usare questa frase, non sembra egli di già la espressione del sentimento istintivo della facoltà che possederebbe l'occhio di presentare alla luce, secondo i diversi bisogni ottici, dei punti diversi della retina? Ma vi ha di più; in alcuni di questi individui il grado d'oscurità non è lo stesso in tutte le posizioni degli occhi, e dei deboli chiarori sono percepiti precisamente in certe posizioni, in cui li raggi projettati dalla luce sono molto obliqui in rapporto all' asse antero-posteriore dell'occhio. Finalmente, si ritrovano degli individui che offrono i segni ordinarj dell' amaurosi, senza alcuna apparenza d'ostacolo al passaggio dei raggi luminosi e nei quali l'occhio, colpito da cecità completa nella posizione retta, si devia per mezzo dello sguardo intenzionale e giunge, dopo qualche momento di esitazione, a ritrovare un'altra posizione nella quale l'oggetto viene veduto abbastanza distintamente. Non dobbiamo finalmente dimenticare che la paralisi parziale della retina e lo strabismo temporario che ne è la conseguenza sono stati di già segnalati da molti autori.

CARATTERI DELLO STRABISMO OTTICO.

Questi caratteri sono relativi alle stesse circostanze dello strabismo meccanico e sono come quelli *diretti e indiretti.*

Relativamente ai caratteri *indiretti*, la prima e la seconda specie dello strabismo ottico, quelle cioè in cui li raggi luminosi ritrovano un ostacolo materiale sul tragitto dell'asse oculare o sono distolti dal cambiamento di rapporti dei centri dell' occhio, hanno loro origine da circostanze affatto diverse da quelle che avvengono nello strabismo meccanico. Queste non accadono in epoche determinate, nè sotto l' influenza speciale di affezioni del sistema nervoso, ma in tutte le epoche indistintamente, in conseguenza di circostanze del tutto accidentali, come un colpo riportato sull' occhio, la presenza di un corpo estraneo fra le palpebre ec., e più immediatamente sotto l'influenza di una lesione locale materiale del globo dell'occhio, come una opacità della cornea, una deformità dell' iride, un principio di cataratta, uno spostamento del cristallino ec. La terza specie, quella che è dovuta alla paralisi parziale della retina conservandosi la trasparenza delle parti costituenti dell' occhio, nasce al contrario nelle medesime circostanze presso a poco dello strabismo meccanico. Ognuno sa l'influenza che esercitano le affezioni croniche del cervello alla produzione dell' amaurosi. È dunque semplice che sia lo stesso per la produzione della paralisi parziale della retina, che non è altro se non un' amaurosi parziale.

Una volta che siansi sviluppate queste tre specie di strabismo ottico, non presentano dei periodi rapidi di aumento. La deviazione del globo dell' occhio si effettua sempre ad uno stesso grado, oppure aumenta e diminuisce gradatamente ed uniformemente.

Li caratteri *diretti* dello strabismo ottico sono, come quelli dello strabismo meccanico, relativi alla direzione del globo oculare, alla sua forma, ai suoi movimenti, allo stato e al modo di esecuzione della visione ed alla tessitura dei muscoli che presiedono alla deviazione.

Direzione. Gli sviluppi, nei quali noi siamo dovuti entrare per stabilire esperimentalmente l'esistenza dello strabismo ottico, ci dispensano d'insistere maggiormente sui cambiamenti di direzione del globo oculare. Ricorderemo soltanto che la sua deviazione non è permanente, che non si effettua che nel guardare con intenzione, ma allora in un modo così necessario che, senz' essa, non potrebbe aver luogo. Frattanto, noi vedremo in appresso che, nei casi antichi anche in quelli in cui la natura ottica della deviazione è delle più evidenti, lo strabismo termina col divenire permanente, almeno in certi limiti e si estende ancora all' occhio della parte opposta.

Per ciò che concerne il senso della deviazione noi ci limiteremo a dire ch'ella varia come la sede della lesione materiale che l'ha prodotta. Nella prima delle ammesse tre forme la deviazione si opera sempre alla parte opposta, alla parte dell'apparecchio ottico rimasto trasparente. Si tratta, per esempio, di un' albugine che occupi tre quarti della cornea? Lo strabismo è convergente se è il quarto esterno che è rimasto trasparente, divergente se è il quarto interno, e così via dicendo. Si sono dati dei casi in cui la macchia occupava esattamente il centro della cornea e lasciava libere le porzioni interne ed esterne di questa membrana per una estensione quasi uguale d'ambi i lati, e l'occhio deviava indifferentemente in dentro od in fuori a seconda della posizione dell' oggetto che veniva puntato. Nella seconda forma, la deviazione ha sempre luogo in senso inverso dello spostamento dell' asse visuale. Se, per esempio, il cristallino è inclinato in modo che la sua faccia anteriore guardi un poco in fuori, lo strabismo è convergente: è divergente se l'inclinazione è all' indentro o così di seguito. In quanto alla terza specie, siccome non permetto di constataro direttamente la lesione d'onde procede lo strabismo, non si può affermare *de visu* qual' è il rapporto del senso della deviazione colla sede precisa di questa lesione: non si può che indurre dai dati anatomici e fisiologici. Se la paralisi occupa precisamente ed in tutta la sua estensione la porzione di retina che riceve normalmente i raggi luminosi, è probabile che la deviazione temporaria dell' occhio si effettui indifferentemente da un lato o dall' altro. Se ella non occupa che una porzione del *campo ottico* normale della retina, o se, occupandolo in totalità, ella sia più estesa da una parte che dall' altra, questa ultima circostanza deve necessariamente regolare il senso della deviazione. Ora, come tutti i raggi luminosi s'incrociano nell' interno dell' occhio, in modo da dipingere sulla retina gli oggetti rovesciati, ne segue che la deviazione, nel caso di cui si tratta, deve operarsi nella parte opposta alla parte paralizzata. Ma noi lo ripetiamo, sopra questo argomento non si possono emettere che delle congetture più o meno plausibili.

Il *grado* della deviazione è sempre determinato dalla sede ed estensione dell'ostacolo frapposto al passaggio dei raggi luminosi Noi calcoliamo questo grado dal grado di spostamento del centro della cornea, vale a dire della estremità anteriore dell' asse antero-posteriore dell' occhio. Ma tale non è sempre la sede della lesione che porta la disgiunzione degli assi oculari e visuali; essa può operarsi al contrario a profondità diverse del globo dell' occhio, sia nell' umor acqueo, sia nel cristallino, sia nel vitreo. È quindi evidente che per un' ostacolo della stessa estensione la deviazione sarà tanto più grande, quanto quest' ostacolo sarà più vicino al centro del movimento dell' occhio; poichè un piccolo arco vicino al centro del movimento, porta alla circonferenza un arco tanto più grande, quanto essa è più lontana, o che il raggio è più lungo. Per tal modo, una macchia del

cristallino provocherà una deviazione dell'occhio più considerevole, di quello che una macchia della stessa dimensione sulla cornea, in proporzione esatta della più grande prossimità al centro del movimento. Si può ancora considerare la sede dell'ostacolo a qualunque profondità si ritrovi, riguardo al punto che occupa sopra una stessa superficie trasparente, ed in rapporto al centro di questa superficie. Per esempio: una macchia di un millimetro in tutti i sensi porterà dei gradi variabili di deviazione, a seconda che coprirà circolarmente il centro della cornea o che si estenderà più da una parte che dall'altra.

Movimenti. Al contrario di ciò che abbiamo fatto per lo strabismo primitivo ed in ragione della diversa natura della deformità, noi considereremo prima li movimenti ottici, poi li movimenti meccanici.

Come abbiamo veduto, lo strabismo ottico è suscettibile di una quantità di gradi; ma, considerato all'infuori di ogni complicazione, non può essere giammai, come lo strabismo meccanico, *insufficiente*; poichè la insufficienza consiste nella possibilità di un raddrizzamento completo dell'occhio per l'esercizio di guardare con intenzione per mezzo d'entrambi gli occhi, il che è precisamente la condizione inversa che costituisce il carattere ottico dello strabismo. Da poichè l'asse visuale non può più matematicamente confondersi coll'asse oculare, per leggera che sia la loro disgiunzione, la visione è impossibile nelle condizioni normali dello sguardo, e fa duopo necessariamente che l'occhio si devii per compensare l'effetto di questa disgiunzione e mettersi in rapporto coll'oggetto guardato. È ancora da notarsi che la deviazione per lo più non si effettua che nei momenti in cui l'occhio affetto guarda solo e cessa allorchè l'occhio sano entra a sua volta in azione. Qualche volta però li due occhi guardano nello stesso tempo ed allora si accoppiano in modo vizioso, l'uno si devia e l'altro conserva la sua posizione normale, di modo che l'armonia degli assi visuali dei due occhi si conserva, malgrado la disarmonia degli assi oculari.

Allorchè lo strabismo è doppio, se l'ostacolo alla visione è poco esteso e quasi eguale dalle due parti, li due occhi si deviano o simultaneamente o alternativamente; se quest'ostacolo è più grande da una parte che dall'altra, la deviazione può essere ancora alternativa, ma il più di frequente l'occhio che è più accessibile ai raggi luminosi si devia solo per guardare. Una circostanza caratteristica si è che, quando lo strabismo ottico esiste dalle due parti simultaneamente o alternativamente, li due occhi si deviano in direzioni spesso molto diverse ed unicamente subbordinate alla sede degli ostacoli che cuoprono il campo della visione. Allora li due assi oculari possono divergere od ancora intersecarsi al di qua o al di la dell'oggetto guardato, ma i due assi visuali puntano sempre direttamente sull'oggetto.

Li movimenti meccanici conservano sempre la loro estensione, la libertà normale. L'occhio può a volontà girare nel senso della deviazione ed anche al di la, raddrizzarsi, portarsi in senso inverso o in qualunque direzione intermediaria, o ciò senza alcun impedimento pel grado qualunque siasi dello strabismo ottico, tanto se in un occhio solo quanto se in entrambi.

Forma. Li caratteri relativi alla forma del globo oculare sono all'origine dello strabismo del tutto negativi. L'occhio non presenta allora, almeno in un modo permanente, ne lo schiacciamento, ne le curve, ne la riduzione di una parte della sua sfera, ne ritirata nell'orbita, ne projezione in avanti. Se la superficie della cornea è disuguale, se la pupilla è deforme, se infine l'occhio nel suo assieme o in qualche sua parte in particolare presenta qualche alterazione di forma, ciò è perchè questa alterazione preesisteva alla deformità. Questa assenza completa di deformazioni, coincidendo qualche volta con una deviazione considerevolissima, caratterizza in un modo particolare lo strabismo ottico e lo diversifica completamente dallo strabismo meccanico.

È però necessario di fare alcune restrizioni su questo argomento. Primieramente, a ciascuna delle deviazioni temporali dell'occhio, la contrazione del muscolo che la produce deve deprimere la parte corrispondente della sfera oculare, spingere gli umori dell'occhio alla parte opposta, ed operare una deformazione analoga a quella che noi abbiamo notato nello strabismo meccanico, ma passeggiera come la deviazione. Anzi è degno di osservazione, che questo spostamento degli umori ha per effetto di portarli a quella parte dell'occhio che deve essere presentata al cono luminoso e di avvicinare così l'asse oculare all'asse visuale. Se, per esempio, esiste una opacità dei due terzi interni della cornea, la contrazione del retto interno, nello stesso tempo che porta l'occhio in dentro, spinge gli umori portando l'asse oculare in fuori: cioè, dalla parte della porzione di cornea rimasta trasparente. Ora il grado di disgiunzione dei due assi regolando precisamente il grado della deviazione, questa deviazione diminuisce necessariamente di tutta la somma di riavvicinamento degli assi sotto l'influenza della contrazione muscolare. Ecco perchè, come avanti lo abbiamo fatto presentire, la deviazione ottica dell'occhio non può essere misurata che approssimativamente, per mezzo della distanza che separa l'estremità dell'asse oculare normale dal punto pel quale passano i raggi luminosi. In secondo luogo noi vedremo ben presto che col tempo tanto la deviazione, che la deformazione del globo oculare terminano col divenire permanenti.

Stato e modo di esecuzione della visione. Nelle tre specie di strabismo ottico che abbiamo ammesse, la visione subisce diversi modi di alterazione. L'occhio forzato di eseguire le sue funzioni in condizioni estranee allo stato fisiologico, si ritrova per così dire fuori di strada. In luogo di gittare il suo guardo a piombo sull'oggetto, egli erra incerto fino a che abbia ritrovato il suo punto visuale. Questo si opera col tempo e lo sguardo diviene sempre più sicuro, ma non bisogna dimenticare che nelle tre specie di strabismo ottico la vista non ha mai la chiarezza dello stato normale: spessissimo ella è oscura e confusa. È senza dubbio alla terza specie, quella che risulta da una paralisi parziale della retina, che bisogna riportare questa anomalia della visione, nella quale l'occhio non distingue che una parte dell'oggetto, un quarto o una metà, l'altra parte sembra coperta da un ombra o resta eziandio del tutto impercettibile. Ma tutte queste alterazioni delle funzioni visuali hanno questo di comune ed assieme di opposto alle alterazioni che appartengono allo strabismo meccanico, ch'esse non presentano li caratteri della miopia propriamente detta: la vista è oscura, ma questa oscurità ha luogo a tutte le distanze, tanto da vicino che da lontano, e l'uso delle lenti concave non da nè maggior chiarezza, nè maggior portata.

Quanto al modo di esecuzione della visione, noi abbiamo già detto che nello strabismo ottico, sia egli semplice o doppio, li due occhi paralelli nella visione distratta, non si accoppiano mai nello sguardo intenzionale che con rapporti viziosi nei casi di ostacolo al passaggio dei raggi luminosi; e in quelli di paralisi parziale della retina non esiste, nel tempo della vista distratta nello stato di paralellismo degli occhi, alcuna apparenza di duplopia. Durante il guardo attivo coi due occhi viziosamente accoppiati, la vista non è precisamente doppia, in questo senso che l'occhio non vede due oggetti distinti e separati; ma l'immagine concepita non ha tutta la sua chiarezza della immagine normale. Nei casi di semplice cambiamento di rapporti dei piani rifrangenti, la duplopia esiste sovente nella vista distratta e cessa sempre quando l'occhio può deviarsi in un grado sufficiente per guardare.

Tessitura dei muscoli. La possibilità di tutti li movimenti meccanici nella loro estensione normale permette di confermare, non essendo state fatte osservazioni decisive, che alcun muscolo non è retratto, che alcuno non presenta la

trasformazione fibbrosa, che è il carattere patognomonico della retrazione muscolare, e che tutti al contrario hanno conservata la consistenza e la tessitura carnosa.

Pel semplice esposto dei caratteri di-diretti ed indiretti dello strabismo ottico, e coll' ajuto delle precedenti considerazioni etiologiche, è facile il vedere che tutti questi caratteri concorrono a spiegare e mettere in chiaro la natura della causa speciale che abbiamo assegnata alla deformità. Ciò non ostante, per non lasciare alcun dubbio sopra questi argomenti, noi li riprendiamo per esporne brevemente la teoria.

TEORIA DEI CARATTERI DELLO STRABISMO OTTICO.

Per ciò che concerne la prima e la seconda specie, la variabilità delle circostanze che ne sono la causa, queste circostanze stesse che non sono di natura da affettare il sistema muscolare direttamente, la lesione materiale costante che ne è il resultato e precede sempre la deviazione dell' occhio, tutto ciò attesta sufficientemente un'origine diversa da quella dello strabismo meccanico e nella quale la parte primitiva non è messa in azione dai muscoli, ma bensì dall' ostacolo di cui si tratta. Quanto alla terza specie, la sua natura propria non potrebbe essere distinta dalle sole circostanze della sua origine, che sono ad un circa le medesime di quelle dello strabismo muscolare primitivo, ma in ciascuna di queste tre specie le circostanze relative all' andamento dei sintomi sono del tutto in rapporto colla etiologia speciale della deformità. Poichè il grado di deviazione è forzatamente subbordinato al grado di divergenza degli assi visuali ed oculari; e poichè questa divergenza non può aumentare che gradatamente e uniformente, come la causa materiale che l'ha prodotta, è cosa semplicissima che lo strabismo si mantenga ad un grado costante o non faccia che delle variazioni lente e graduate, in luogo di quelle istantanee oscillazioni che si vedono spesso nello strabismo meccanico.

Passiamo all'esame dei caratteri *diretti.*

La non permanenza abituale della deviazione non ha bisogno di una lunga spiegazione: l'occhio non si devia che nel guardare con volontà, perchè solamente in queste condizioni la direzione dell'asse visuale deve necessariamente continuar quella dei raggi luminosi emanati dall'oggetto guardato.

Che dire del *senso della deviazione* che è sempre opposto, nel strabismo doppio come nel semplice, a quello nel quale le membrane o gli umori dell' occhio sono rimasti trasparenti; che dire del grado della deviazione proporzionato al grado di spostamento dell' asse visuale, se non che queste diverse circostanze attestano nel modo il più formale che lo spostamento dell' asse ottico è la causa primordiale, se non essenziale, della deformità? E la conservazione di tutti li movimenti in tutta la loro estensione con tutta la loro libertà normale non si accorda ella meravigliosamente alla teoria, stabilendo sempre più l' assenza dell' elemento etiologico dello strabismo meccanico, la retrazione muscolare?

Parimenti dicasi della mancanza di ogni *deformazione* del globo dell'occhio e dei caratteri relativi *alla visione* ed *al suo modo di effettuarsi.* L' occhio nell' origine della deformità non presenta deviazione permanente, perchè il muscolo agente della deviazione non subisce alcun altro accorciamento che questo prodotto dalla contrazione fisiologica, perchè negli intervalli di rilasciamento gli umori un istante spinti ritornano alla loro posizione normale. La vista è quasi sempre oscura e confusa, perchè nei casi di opacità della cornea o dei centri dell' occhio, le parti che lasciano il passaggio ai raggi luminosi non hanno sempre una trasparenza perfetta, perchè spesso la trasparenza non è uguale per tutto, e che allora i punti dell' oggetto guardato non sono rappresentati con eguale chiarezza sulla retina; perchè a questa ineguaglianza di trasparenza della cornea o dei centri del-

l'occhio sono ordinariamente legate delle ineguaglianze di spessezza e densità, che cagionano delle abberazioni di refrazione e la confusione delle immagini; perchè nel guardo attivo la deviazione oculare non può aver luogo senza inclinare il piano rifrangente, in rapporto alla direzione del cono luminoso e senza che la deformità temporale che accompagna ogni movimento dell'occhio allo scopo della visione attiva, abbia luogo da questa parte ad un grado più considerevole e sovente in un altro senso di quello dalla parte opposta. Inoltre, è possibile che nelle tre specie di strabismo ottico una parte dell'oscurità della visione dipenda da ciò, che lo spostamento dell'asse visuale ha trasportato l'immagine sopra un punto della retina meno sensibile di quello che è il punto normale.

Che che ne sia delle cause di oscurità e della confusione della vista che abbiamo enumerate, l'assenza del segno patognomonico della miopia, e la possibilità di un accopiamento vizioso dei due occhi senza reale duplopia, danno sempre alle alterazioni visuali che accompagnano le tre specie di strabismo ottico un carattere distintivo, e questo carattere esprime bene le differenza che esistono fra il meccanismo col quale si producono queste alterazioni, e quelle delle alterazioni proprie dello strabismo meccanico. E quanto alla seconda specie in particolare, quella che risulta da un cambiamento di rapporti dei piani rifrangenti dell'occhio e nella quale esiste la duplopia quando li due occhi sono dritti; questo carattere la distingue dalle altre due specie, come la unità della visione durante e malgrado la deviazione oculare la distingue dallo strabismo meccanico. Ecco come uno si può render conto di tutte queste differenze. Nel caso di ostacolo al passaggio dei raggi luminosi, o di paralisi parziale della retina, se la duplopia non esiste o almeno è in un grado poco apprezzabile, egli è perchè nello *stato diritto degli occhi* alcuni raggi che giungono all'occhio affetto vanno a cadere precisamente sulle parti opache o insensibili, ed altri cadono fuori di questi limiti e arrivano, in ragione del parallismo degli occhi, a dei punti corrispondenti della retina, a dritta e a sinistra, e il solo effetto che possa risultarne è l'assenza o l'oscurità della visione; è perchè, nello *stato di deviazione* per lo sguardo attivo, l'immagine mal formata per la inclinazione dei piani rifrangenti e per l'alterazione dei rapporti di questi piani resultanti dalla contrazione irregolare ed esagerata del muscolo che opera la deviazione, e mal concepita dalla retina sulla quale essa viene accidentalmente a cadere, è confusa ed oscura, e non ha altro effetto che di rendere meno chiara e meno precisa la percezione dell'oggetto. Questa interpretazione ci sembra tanto più plausibile, che gli individui affetti da queste specie di strabismo semplice vedono gli oggetti meno chiari con ambo gli occhi, di quello che coll'occhio sano. È ancora una delle ragioni per le quali, come lo abbiamo detto in passato, li due occhi si accoppiano raramente nel guardo intenzionale. Se, al contrario, il semplice cambiamento di rapporto dei piani rifrangenti da spesso luogo alla duplopia nel guardo distratto, ciò è perchè l'immagine, quantunque non cada nell'occhio affetto sullo stesso punto della retina che nell'occhio sano, non ritrova le stesse condizioni di confusione e di oscurità che nel caso precedente. In fatti, l'occhio riceve tutti li raggi emanati dall'oggetto guardato e loro presenta ovunque delle superficie trasparenti. La duplopia cessa per il solo accoppiamento vizioso dei due occhi, perchè questo accoppiamento ha precisamente per effetto di riportare l'immagine dalle due parti nei punti corrispondenti della retina.

Dopo tutti li fatti e le considerazioni esposte sin quà, non può più restar dubbio sulla etiologia differenziale dello strabismo meccanico e dello strabismo ottico.

COMBINAZIONE DELLO STRABISMO MECCANICO CON LO STRABISMO OTTICO.

Non è difficile di ritrovare degl'individui che presentano ad un tempo la combinazione dello strabismo meccanico e dello strabismo ottico: cioè, per primo, deviazione permanente dell'occhio e riduzione dei movimenti in senso opposto, ec. : per secondo, divergenza degli assi oculare e visuale e trasposizione di quest' ultimo nella direzione dei raggi luminosi per l' esercizio della funzione di guardare con intenzione. Questa combinazione può nascere dall'aziono simultanea o successiva dei due ordini di cause proprie alle due specie di strabismo. Così un colpo portato sopra un occhio di già affetto da strabismo meccanico può cagionarvi, per esempio, una iridite, poi una deformazione ed uno spostamento della pupilla, consecutivamente uno strabismo ottico. Ovvero, una affezione cerebrale agendo sui muscoli di un occhio già affetto da strabismo ottico può operare la retrazione attiva e primitiva di questi muscoli e produrre così uno strabismo meccanico. Questa sorgente di combinazioni delle due specie di strabismo è troppo evidente, li caratteri misti che genera troppo facili a dedursi da ciò che precede ed il suo meccanismo troppo semplice, perchè noi dobbiamo trattenercisi.

Ma vi è un' altra sorgente di combinazioni, che noi abbiamo di già fatto presentire e che risiede nelle nuove condizioni ottiche generate dalla sola esistenza dello strabismo, qualunque ne sia la sua natura. In virtù di queste condizioni, lo strabismo, sia meccanico od ottico, una volta prodotto dalla causa essenziale che gli è propria, può dare origine ad un tempo dalla stessa parte e dalla parte opposta, ad uno strabismo *muscolare consecutivo* con o senza spostamento dell'asse visuale. Lo strabismo meccanico essenziale di un occhio genera alla lunga nello stesso occhio uno strabismo muscolare consecutivo o *temporario*, per lo spostamento dell'asse visuale e nell' occhio opposto uno strabismo muscolare consecutivo, ma *permanente*, senza spostamento dell'asse visuale, almeno sul principio. A sua volta lo strabismo ottico essenziale genera ad un tempo dalla stessa parte e dalla parte opposta uno strabismo muscolare consecutivo, egualmente permanente e senza nuova deviazione dell'asse visuale. Quest' ultimo genere di strabismo non è dunque identico ne all'uno ne all' altro dei due generi di cui abbiamo fatta la storia generale: ma partecipa dell'uno e dell' altro. Da una parte si effettua in virtù di una azione ottica dei muscoli, e il movimento col quale si opera è un movimento *subordinato*: questo è dunque, giusta la significazione essenziale della parola, uno strabismo *ottico*. Dall'altra parte, questo strabismo è prodotto da un raccorciamento attivo e permanente dei muscoli e per questa ragione questo è uno strabismo muscolare *attivo*; ma questa azione muscolare non è più primitiva come nello strabismo meccanico essenziale; ella è consecutiva a delle condizioni ottiche. Riassumendo, lo strabismo di cui ora si tratta, e uno strabismo per *retrazione muscolare attiva secondaria o consecutiva*.

Entriamo ora nella storia delle diverse combinazioni enunciate, ed esponiamo, come lo abbiamo fatto per ciascheduna specie di strabismo in particolare, la possibilità teorica, la dimostrazione esperimentale ed il meccanismo di queste combinazioni.

POSSIBILITA' TEORICA DELLO STRABISMO PER RETRAZIONE MUSCOLARE ATTIVA SECONDARIA.

Coll' ajuto delle precedenti nozioni, niente è più facile ad intendersi che la possibilità di uno spostamento dell'asse visuale e per conseguenza di uno strabismo temporario, sotto l'influenza di uno strabismo meccanico essenziale. Questo fatto è ancora implicitamente contenuto in quello della deformazione permanente dell'occhio che accompagna questa specie di strabismo. Gli umori dell'occhio non possono es-

sere spinti in un senso, senza che l'asse ottico normale passando, come ognun sa, pel centro delle membrane degli umori dell'occhio non sia egli stesso spinto e spostato nello stesso senso. Contemporaneamente i rapporti dei centri dell'occhio devono essere scomposti, le superficie rifrangenti subire degli spostamenti e delle inclinazioni, che devono cambiare tutte le condizioni dell'apparecchio oculare. Ora, se tutte queste alterazioni hanno luogo, è evidente che la visione deve divenire impossibile nelle condizioni fisiologiche del guardare e che l'asse spostato non può essere ricondotto nella direzione dei raggi luminosi, senza un movimento dell'occhio in senso inverso, vale a dire, senza una deviazione.

La possibilità di uno strabismo muscolare consecutivo *permanente*, senza spostamento dell'asse visuale, sotto l'influenza di uno strabismo meccanico o ottico essenziale, è fondata sulle nuove *condizioni ottiche*, nelle quali lo strabismo di un occhio pone l'occhio opposto, come pure su molti dati relativi alla fisiologia del sistema muscolare in generale.

Le condizioni ottiche imposte all'occhio sano dall'occhio strabico costituiscono delle necessità di funzioni accidentali o patologiche, corrispondenti alle necessità fisiologiche. Fra i muscoli di una parte e quelli dell'opposta esiste un rapporto, un consenso fisiologico tale, che la forza contrattile di uno non può esercitarsi senza risvegliare quella degli altri. Ogni contrazione meccanica o ottica del muscolo retto interno o retto esterno di una parte provoca, dall'altra parte la contrazione *automatica* del muscolo opposto. Ogni movimento dell'occhio in dentro o in fuori provoca nell'altro un movimento di connessione in fuori o in dentro. È ciò che facciamo ad ogni istante nell'esercizio della visione distratta. Ma nell'esercizio della visione volontaria, siccome sarebbe impossibile in simili condizioni, che al contrario esige l'accoppiamento dei due occhi e la loro convergenza verso l'oggetto guardato, l'azione del muscolo affetto in questo movimento consecutivo del second'occhio è subito controbilanciata e vinta da una contrazione superiore e ottica del suo antagonista, che riconduce il globo oculare nella direzione dell'oggetto e armonizza lo sguardo di questa parte con quello della parte opposta. Per tal modo, il movimento di convergenza dell'occhio dritto, per la contrazione del retto interno, provoca il movimento dell'occhio sinistro in fuori, per contrazione del retto esterno. Ma, per la esecuzione completa del guardo intenzionale, il retto interno sinistro controbilancia l'azione del retto esterno e riconduce l'occhio un poco in dentro per farlo convergere con quello della parte opposta verso l'oggetto guardato. Ora, è più che probabile che questa influenza di un occhio sull'altro e la retraziono muscolare che ne è la conseguenza, tanto costante nello stato fisiologico, non perdano i loro diritti nello stato patologico. Per conseguenza lo strabismo di un occhio in dentro o in fuori deve tendere necessariamente a far deviare l'altr'occhio in senso contrario. Quindi, per rendere possibile l'esercizio della visione voluta, l'azione del muscolo affetto in questo strabismo secondario deve a sua volta provocare, con un'azione pure incessante, la contrazione ottica del muscolo antagonista: e questa forza di contrazione destinata, non solo a mantenere la rettitudine dell'occhio, ma ancora a portarlo in una leggera convergenza, compimento del guardo intenzionale, deve essere superiore a quella che è chiamata a vincere e che tende ad operare la deviazione.

Relativamente ai dati che ci somministra la fisiologia dei muscoli in generale, è osservazione costante, che l'esercizio ripetuto di un sistema muscolare gli procura col tempo maggior volume e maggiore energia. Ognuno conosce la predominanza di sviluppo delle diverse regioni del corpo, nei diversi mestieri; ora, ciò che si verifica in questi muscoli deve ripetersi a pari circostanze nei muscoli dell'occhio: ciò che è vero di un sistema di muscoli, deve essere vero in ciasche-

dun muscolo in particolare. Per conseguenza, se un muscolo dell' occhio è obbligato a delle contrazioni frequenti ed energiche, sia per produrre una deviazione necessaria all' esercizio della visione intenzionale, sia per opporsi ad un movimento di connessione dell' occhio opposto, si può presumere che col tempo questo muscolo acquisterà uno sviluppo ed una forza più considerevole. Ora, un eccesso di forza di un muscolo equivale alla debolezza del suo antagonista e deve produrre lo stesso resultato; vale a dire, la deviazione permanente dell' occhio nel senso della sua azione. Inoltre, quando le ripetute contrazioni di un muscolo hanno per scopo e per resultato non d' impedire ma di produrre pei bisogni ottici la deviazione dell' occhio, come nel caso di divergenza degli assi oculari e visuali, l'eccesso di forza del muscolo non deve più essere la sola condizione di questa deviazione; perchè allora ciascuna di queste contrazioni produce un accorciamento temporario e la somma di questi raccorciamenti rappresenta alla lunga un raccorciamento di lunga durata, pel quale la nutrizione ha avuto il tempo di operarsi in questa condizione di cortezza e di renderla così permanente.

Ciò posto, vediamo ciò che c' insegna l' osservazione esperimentale; consideriamo successivamente lo strabismo meccanico e lo strabismo ottico e seguiamo gli effetti di ciascheduno di essi, da prima sull' occhio stesso che ne è la sede, poscia sull' occhio opposto.

INFLUENZE OTTICHE DELLO STRABISMO MECCANICO SULL' OCCHIO DEVIATO.

Alcuni individui attaccati da strabismo muscolare attivo primitivo possono ancora guardare coll' occhio affetto. È ciò che ha luogo particolarmente, come lo abbiamo di già detto, nello strabismo alternativo. Ora, accade spesso che l'occhio nel guardare conserva un certo grado di deviazione. Questo residuo di deviazione non è il resultato necessario di una impossibilità meccanica al raddrizzamento: poichè spesso è possibile il movimento in senso opposto anche ad un certo grado di estensione, e se, mentre l'occhio è portato in senso inverso alla deviazione, l'individuo vuol fissare un oggetto posto in faccia a lui, quest'occhio, invece di ritornare diritto e di fermarsi esattamente nel centro, lo sorpassa e riprende un legger grado di deviazione nel senso stesso dello strabismo. Per compiere finalmente questa esperienza, se l'individuo con uno sforzo volontario giunge a fermare l'occhio nel suo movimento, precisamente al punto centrale, l'oggetto situato di faccia non viene veduto distintamente, ma lo è solo quando l'occhio devia leggermente nel senso dello strabismo. Dappoichè adunque un certo grado di deviazione è necessario all' esercizio della visione volontaria, è evidente che l'asse visuale è stato disgiunto dall' asse oculare; e mentre la deviazione ha luogo nel senso dell' azione dei muscoli retratti, bisogna che lo spostamento dell' asse visuale considerato al suo estremo anteriore si sia effettuato in senso opposto. Questa è in fatti la riproduzione esatta dei caratteri che abbiamo veduto appartenere allo strabismo ottico essenziale, vale a dire, per disgiunzione degli assi oculare e visuale.

Non tralasciamo però dire che, in alcuni casi rarissimi ed eccezionali, la deviazione ottica dell' occhio si effettua nel senso opposto dello strabismo meccanico: e ciò è stato particolarmente constatato dopo l'operazione dello strabismo convergente. Nella visione distratta, l'occhio si portava leggermente in fuori e scompariva la duplopia.

Il meccanismo di produzione, del genere di strabismo di cui parliamo, divieno evidente se ci rammentiamo ciò che si è detto sulle deformazioni del globo dell'occhio prodotte dalla retrazione dei suoi muscoli. Noi abbiamo visto di fatti che la cortezza permanente e le contrazioni fisiologiche dei muscoli retratti, come pure le resistenze opposte dai muscoli antagonisti, operano delle trazioni e delle pressioni laterali della sfera oculare; che

queste trazioni e queste pressioni hanno per resultato lo schiacciamento della porzione dell' occhio corrispondente ai muscoli retratti e lo spingimento degli umori alla parte opposta che addiviene più curvata. Le due porzioni di sfera non sono dunque più simetriche; l'asse oculare che, allo stato normale passa pel centro degli umori e delle membrane dell'occhio, della cornea, del cristallino, del corpo vitreo, non ritrova più li suoi centri; che lateralmente la linea centrale che li unirebbe ha dunque subito una deviazione alla parte opposta dell' azione muscolare e non corrisponde più in tutti li suoi punti all' asse oculare: in una parola, le lenti sono poste fuori dei loro centri. Ecco un primo fatto incontestabile; vediamone un secondo. Noi abbiamo detto che è probabile che le superficie rifrangenti subiscano, le une in rapporto alle altre, dei cambiamenti di posizioni e di rapporti, delle inclinazioni o spostamenti, i quali se a primo aspetto sembrano difficili ad essere ristretti in regole fisse e determinate, non si può però non conoscere la loro esistenza generale. Infatti, se si considera che l'umor vitreo spinto da muscoli affetti da retrazione, viene in generale a sollevare la sclerotica alla parte opposta e circa al livello del cristallino, che esiste al contrario nella parte opposta una depressione cagionata dal muscolo affetto, è impossibile di non ammettere che il cristallino, depresso dall'avanti all' indietro e spinto in fuori dal muscolo retratto e spinto dall' altra parte dall' addietro in avanti dagli antagonisti, subisce ad un tempo un movimento d'inclinazione e di deviazione laterale, in conseguenza del quale la sua faccia anteriore guarda obbliquamente dalla parte della deviazione e dal suo centro è portato al di la della linea dell' asse dell' occhio. Questo doppio fatto della eccentricità delle lenti dell' occhio e della diversa inclinazione dei suoi umori rifrangenti, rende esattamente ragione della esistenza di uno strabismo ottico in conseguenza di uno strabismo meccanico antico e considerevole, e della duplopia che qualche volta continua dopo il raddrizzamento dell'occhio, che non cessa che colla condizione di un certo grado di deviazione ottica. Per ora non possiamo andare al di la dei confini prefissici alla soluzione dell'argomento: avremo occasione di ritornare a parlarne in altre circostanze: si noterà soltanto che questo doppio fatto della eccentricità delle lenti e del cambiamento di rapporti dei centri rifrangenti è esso stesso suscettibile di variazioni considerevolissime nelle sue combinazioni; e ciò spiega la differenza degli effetti che ne provengono, poichè lo strabismo ottico che ne risulta si effettua ora nel senso dello strabismo meccanico, ora nel senso opposto. Sono stati osservati e l'uno e l'altro caso, ma più frequentemente il primo che il secondo. È inutile d'insistere per mostrare come tutti questi sconcerti materiali dell' apparecchio oculare conducano lo strabismo ottico; l' ennunciato nelle condizioni generali del fatto basta, al di la non vi sono che ipotesi più o meno plausibili. Terminiamo soltanto col dire che l'asse visuale ora è deviato dal suo cammino naturale, da cui una duplopia più o meno chiara: ora i raggi non si riuniscono allo stesso centro, da cui una confusione d'immagini. Spesso li due ordini di sconcerti si combinano in ragione della combinazione delle cause che li producono.

Si comprenderà perfettamente, dopo tutto ciò che precede, perchè negli strabismi muscolari primitivi antichi, nei quali le parti costituenti dell' occhio hanno tempo di adattarsi alle disposizioni viziose che vengono impresse dalla deformità, lo strabismo ottico consecutivo continua più o meno lungo tempo dopo l'operazione, perchè non ritrae alcun vantaggio dal ripetersi della operazione, e finalmente perchè si dilegua dopo lungo tempo, sotto l'azione ripetuta dei muscoli antagonisti, che tendono incessantemente a ricondurre gli umori dell' occhio alla loro posizione normale.

INFLUENZE OTTICHE DELLO STRABISMO MECCANICO SULL' OCCHIO SANO.

Parlando in uno dei precedenti paragrafi della frequenza dello strabismo doppio, abbiamo fatto presentire che la retrazione primitiva e simultanea dei muscoli dei due occhi non è l'unica causa della duplicità dello strabismo, che spessissimo lo strabismo è originariamente limitato ad un sol' occhio, ma finisce coll' estendersi all'occhio opposto. È questo il luogo di stabilire la realtà di quest' ultimo fatto e di esporne il meccanismo di produzione.

Raccolta la storia degli antecedenti negli individui affetti da strabismo doppio, riesce di sovente il constatare che le due deformità non sono nate contemporaneamente, che uno dei due occhi ha deviato posteriormente all' altro, e ciò senza una nuova intervenzione di alterazione dei centri nervosi, di una oftalmia o di qualunque altra lontana causa dello strabismo. Questo fatto, ripetuto spesse volte, conduce di già a supporre un legame di subbordinazione fra la seconda deformità e la prima. Noi esporremo la concatenazione dei fenomeni che sono stati più volte constatati. Sotto una influenza qualunque, per esempio, una lesione traumatica dell'occhio, si forma da una parte uno strabismo muscolare primitivo, sia uno strabismo convergente sinistro per retrazione del retto interno. Qualche tempo dopo, senza nuovo incidente apprezzabile, poco a poco l'individuo s' accorge che l'occhio dritto si devia leggermente nello stesso senso, o solamente che gli oggetti gli sembrano doppj quando cessa di fissarli. Questa seconda deviazione qualche volta si costituisce permanente, qualche altra non esiste che nelle condizioni della vista distratta. Ecco dunque due strabismi convergenti dei quali il più leggero ha succeduto al più pronunciato. Frattanto si taglia il muscolo retto interno sinistro, l'occhio da questa parte si porta immediatamente in fuori, poi formandosi la cicatrizzazione del muscolo, accade qualche volta, nelle condizioni di una esagerata lunghezza che l'ambduzione dell'occhio persiste ad un certo grado, e lo strabismo da convergente che era diviene divergente. Ebbene! a capo di uno, due o tre mesi questa conversione di strabismo è pure visibile alla parte opposta. L'occhio dritto è divenuto leggermente divergente. Ma ciò non è tutto. A capo di un certo tempo, per rimediare all' eccesso di raddrizzamento dell' occhio sinistro, si taglia il muscolo sotto esterno di questa parte; l' occhio ritorna alla convergenza: e l' altr' occhio lo segue a poco a poco in questa nuova direzione. Vi è inoltre da notare, che se questa operazione è fatta poco dopo la divergenza consecutiva, e quando la divergenza dell' altro occhio è appena apprezzabile, il ritorno di quest' ultimo alla convergenza è quasi immediato. Finalmente se per una nuova operazione, o per l' impiego dei mezzi meccanici, l' occhio sinistro è ricondotto definitivamente alla sua rettitudine, l' occhio dritto sotto questa sola influenza, non tarda a raddrizzarsi ugualmente.

Queste diverse osservazioni hanno lo stesso valore delle esperienze fatte sugli animali, nei quali è stato prodotto a volontà sopra un medesimo individuo due strabismi nello stesso senso. Esse portano seco la dimostrazione la più perentoria del fatto materiale della influenza dello strabismo di un sol occhio. sulla produzione di un simile strabismo al lato opposto.

Vediamo ora come il consenso fisiologico che esiste tra i muscoli dei due occhi, si mantenga nello stato patologico, e renda un conto soddisfacente della successione dei fenomeni che abbiamo esposti. Supponiamo sempra lo stesso caso di strabismo convergente dell' occhio sinistro per retrazione del retto interno. Questa retrazione non può effettuarsi senza provocare simpaticamente la contrazione del retto esterno dell' occhio dritto, in una estensione relativa al grado di accorciamento del retto interno dell' occhio sinistro: ma siccome questa contrazione del retto esterno, portando l'occhio diritto in una divergenza uguale alla

convergenza dell' occhio opposto, renderebbe impossibile la visione, all'istante il muscolo antagonista, il retto interno, fa uno sforzo per ricondurre e mantener l'occhio nella sua rettezza. Ecco adunque i muscoli retto esterno e retto interno in una continua lotta ed entrambi in contrasto per la forza di necessità delle funzioni diverse, l'uno per condur l' occhio in fuori, l'altro per ricondurlo al centro; ed infatti la deviazione non si opera, almeno in un grado apprezzabile. Questa circostanza potrebbe far pensare che le due azioni muscolari sono vigorosamente contemporanee ed uguali in forza, come lo sono in estensione. Fermandosi alle apparenze esteriori, sarebbe così; ma nella realtà, e consultando l' ordine dei fenomeni, queste azioni muscolari si effettuano successivamente: quella del retto interno è posteriore a quella del retto esterno, per ciò ancora essa non dovrà soltanto contro bilanciarla, ma vincerla e restarne superiore. In altri termini, lo sforzo dinamico del retto interno è necessariamente più considerevole che quello del retto esterno; poichè una volta deviato in fuori l' occhio, resterebbe in questa posizione sotto l' influenza di due forze muscolari che si librerebbero. Noi lo abbiamo detto, questo eccesso d'azione protratto alla lunga genera in questo muscolo, come in tutte le altre parti del corpo, un' eccesso di forza e di sviluppo, il quale basta poi per condurre l' occhio alla parte corrispondente, come lo farebbe un certo grado di paralisi del retto esterno. La conseguenza definitiva della lotta, che la esistenza di uno strabismo convergente dell' occhio sinistro istituisce fra i muscoli retto esterno e retto interno dell' occhio dritto, deve dunque essere la formazione di uno strabismo convergente da questa parte, cioè nello stesso senso del primo. Ciò è in fatti quanto dimostra la osservazione.

Ma a questa causa se ne aggiunge un' altra non meno efficace e che deriva dallo stesso principio. Ogni occhio affetto da strabismo muscolare primitivo, a meno che non sia colpito da cecità completa, eseguisce di sovente nell' esercizio della visione dei tentativi di raddrizzamento. Questo raddrizzamento più o meno completo non può operarsi senza provocare un movimento dell' altro occhio in senso opposto, e per conseguenza delle contrazioni ripetute dei muscoli che presiedono a questo movimento, queste contrazioni non solo sviluppano la energia del muscolo, come nel caso precedente, ma producono ancora ciascheduna volta un vero raccorciamento attivo delle fibbre muscolari, che per il sovente ripetersi finisce per divenire permanente e mantiene l' occhio deviato dalla sua parte, vale a dire nel senso opposto al raddrizzamento dell' altro occhio, cioè nel senso stesso dello strabismo da cui è affetto quest' occhio. Così, nel nostro esempio di strabismo convergente dell'occhio sinistro, è ancora uno strabismo convergente dell' occhio dritto che deve realizzare il meccanismo di cui trattiamo; e lo realizza di fatto.

Riassumendo, tutte le precedenti considerazioni ci sembrano spiegare abbastanza, perchè lo strabismo di un solo occhio col tempo effettui un eguale strabismo alla parte opposta; questo fatto ed il suo meccanismo di produzione sono d' altronde perfettamente d' accordo ed in rapporto coi dati che ci somministra lo studio delle altre deformità muscolari dello scheletro, e particolarmente colle deformità laterali della colonna vertebrale. Quando la colonna è stata curvata da una parte o dall' altra, per esempio a sinistra, dalla retrazione dei fascetti inferiori del muscolo sacro-lombare e lungo dorsale di questa parte, tutta la parte superiore della colonna vertebrale tende ad operare nello stesso senso l' inclinazione della parte inferiore; ma siccome l' equilibro non potrebbe mantenersi in questa posizione, i muscoli delle doccie vertebrali della parte destra si contraggono istintivamente per ricondurre il tronco nello stato verticale: di là un cambiamento di direzione della colonna vertebrale da sinistra a destra, cioè

in senso inverso della prima, componendosi una curva consecutiva, che si effettua da prima colla contrazione fisiologica, poi col tempo si converte in retrazione muscolare attiva secondaria. Accade esattamente la stessa cosa nello strabismo. L' inclinazione imminente di tutta la colonna vertebrale sul bacino è la divergenza imminente dell' occhio dritto, sotto l' influenza di uno strabismo convergente a sinistra: la contrazione istintiva dei muscoli delle doccie vertebrali della parte opposta è la contrazione ottica del muscolo retto interno: il cambiamento di direzione della colonna vertebrale in senso inverso alla inclinazione è la convergenza permanente dell'occhio, in luogo della divergenza che cercava stabilirsi. Si vede chiaramente che l' analogia fra questi due ordini di fatti è completa; questa analogia stessa non è una delle minori testimonianze da invocarsi in favore del meccanismo che loro abbiamo stabilito.

INFLUENZA OTTICA DELLO STRABISMO MUSCOLARE CONSECUTIVO SOPRA L' OCCHIO DEVIATO.

Nello strabismo muscolare consecutivo il meglio constatato, quello, per esempio, che si vede succedere immediatamente alla formazione di una macchia opaca sul tragitto dell' asse oculare, ed ove la deviazione è evidentemente subbordinata ai bisogni della visione attiva, si vede che, col tempo e gradatamente, l' occhio cessa dal ritornare completamente al centro dopo aver compito il guardo attivo, la deviazione, mentre dura questa specie di guardare, non aumenta nè diminuisce, ma non scomparisce completamente nelle condizioni del vedere distratto. In una parola, al carattere dello strabismo ottico essenziale, cioè la deviazione temporaria subbordinata ai bisogni del guardo attivo, viene aggiungersi il carattere dello strabismo meccanico, la permanenza di un certo grado di deviazione in tutte le condizioni della visione. Aggiungiamo che nello stesso tempo il movimento in senso inverso subisce ordinariamente una riduzione graduata e qualche volta ancora, la porzione della sfera oculare che corrisponde alla parte della deviazione, si deprime leggermente, nel tempo che la porzione opposta diviene più rigonfia.

Questi caratteri non lasciano dubbj sulla natura del nuovo elemento etiologico sopravenuto alla deformità. Il muscolo agente della deviazione ottica dell' occhio ha terminato col raccorciarsi permanentemente con retrazione attiva secondaria. Il qual modo si è operato questo raccorciamento? Dopo ciò che abbiamo fin qui detto la spiegazione si presenta di per se stessa. Le contrazioni ripetute e quasi incessanti dei muscoli hanno realizzato in lui le due condizioni proprie a generare la sua cortezza permanente, cioè un eccesso di forza e di sviluppo, ed una serie innumerabile di raccorciamenti transitorj rappresentanti un raccorciamento di lunga durata, tinendo per realizzare la permanenza di questo raccorciamento; sarebbe inutile di ritornare sul modo d' azione di queste condizioni.

INFLUENZA OTTICA DELLO STRABISMO MUSCOLARE CONSECUTIVO SULL' OCCHIO SANO.

L' influenza dello strabismo muscolare consecutivo è esattamente simile a quella che esercita lo strabismo muscolare primitivo, per ciò che ha rapporto al fatto ed al suo meccanismo di produzione. Come quest' ultimo, lo strabismo muscolare consecutivo limitato ad un sol' occhio, finisce per produrre alla parte opposta e nel medesimo senso uno strabismo muscolare egualmente consecutivo, con persistenza della deviazione, con riduzione dei movimenti in senso inverso e qualche volta con un poco di deformazione nel globo oculare. La contrazione simpatica del muscolo affetto al movimento di connessione dell' occhio opposto, l'azione ottica del muscolo antagonista per vincere questa contrazione ed impedire questo movimento, l'eccesso di forza che questo mu-

scolo giunge ad acquistare e che conduce il globo dell'occhio dalla parte corrispondente, tali sono parimente i gradi della catena che conduce dallo strabismo muscolare ottico da una parte, allo strabismo muscolare attivo consecutivo all'altra opposta è nello stesso senso.

CAP. XII.

CAUSE DEL TARTAGLIARE.

Le cause di deformità della lingua che devono interessare lo studio del Chirurgo Ortopedico sono quelle che hanno per resultato la difficoltà di pronunciare speditamente le parole, ripetendo alcune lettere, sillabe ed anche parole intere a tratti e coll'apparenza di scosse convulsive: difficoltà che viene comunemente conosciuta colla denominazione di *tartagliare.*

L'illustre chirurgo di Fano Luigi Malagodi fu il primo in Italia a pubblicare nel 1841. (*) una memoria piena di erudizione, su cui viene riportato con bell'ordine e precisione quanto era noto nella scienza a quell'epoca: e se il desiderio di dar parte con sollecitudine ai chirurgi italiani del progresso che questo ramo di ortopedia faceva altrove, non gli permise di potere aver tempo ad approfondire la etiologia del tartagliare, vi ha in gran parte riparato colla sua seconda memoria publicata nel 1842. (**).

In queste memorie noi ritroviamo quanto può dirsi teoricamente e praticamente sul tartagliare. e nell'esposizione di questo argomento saranno il fonte a cui attingiamo le nostre cognizioni, rattificando soltanto ciò che ha riguardo alla etiologia e che sta in rapporto colle cognizioni del giorno.

SINTOMATOLOGIA DEL TARTAGLIARE.

Il primo grado dell' affezione consiste nella difficoltà di pronunciare quelle sillabe che per essere articolate hanno bisogno di far salire la lingua a contatto del palato, quali sono *le*, *ne*, *de*, *te*, ecc. L'ultimo grado consiste nella quasi assoluta impossibilità di pronunciarle, per cui ne nasce uno sforzo intenso per vincere l'ostacolo di articolarle. Il malato allora, in luogo di fermarsi soltanto sulla sillaba che ha difficoltà a pronunciare, ripete invece a più riprese ed in fretta o il principio della parola su cui trova la difficoltà o le parole antecedenti, fino a che sia riuscito a pronunciarla.

L'uomo adunque che ha il difetto di tartagliare in un grado eminente non può parlare senza trovarsi ad ogni istante arrestato nella pronunzia di alcune sillabe. Gli sforzi ch'egli fa per vincere questo imbarazzo non tendono che ad accrescerlo, mentre l'angustia che prova gli fa fare larghe inspirazioni e con ciò, dilatando la bocca, aumenta la difficoltà di portare la lingua fino a toccare il palato. Se talvolta gli vien fatto di ritrovare alcune parole di seguito, in cui non vi sieno le sillabe per lui difficoltose, le pronuncia col naturale andamento della voce umana e colla chiarezza della favella: ma ben presto ritrova una delle sopra indicate sillabe, ed allora si vede intoppare e replicare più volte le già dette. Divenendo intanto mal ferma la voce, mentre si affanna per distendere la lingua, se ne vede accrescere a dismisura gli impedimenti; se la sua gola è allo scoperto, gli si scorge la carbillagine cricoidea ascender tanto, che la tiroidea si nasconde quasi totalmente. L'innalzamento della cricoide fa si che i muscoli aritenoidei obbligui si contraggono con violenza e coartino la glottide. Il paziente allora non può che cercar di parlare nella inspirazione: ed invece non ottiene che di sorbire con gorgoglio l'aria, che ritorna con sibilo. I ligamenti inferiori e più robusti della glottide sono in una possente azione, in quanto che vengono stirati con forza dal muscolo tiro-aritenoideo più grosso, per cui

(*) Del tartagliare e dei suoi metodi curativi — Fano 1841.

(**) Sulla causa che sembra portare la frequente recidiva del tartagliare dopo l'operazione ec. — Fano 1842.

si erge la laringe, la quale allora, come accade nelle voci acute, è condotta in alto ed in avanti. L'ascensione di lei è seguita dalla trachea, dai bronchi e dal polmone. per cui ne emergono suoni irregolarissimi, che più si accostano alle strida ed agli urli di bestia, di quello che assomigliano a voce umana; gli sforzi si aumentano: il diaframma e tutto il resto del sistema muscolare che serve alla respirazione è in instrano movimento; gli occhi sono spalancati e temporariamente colpiti da strabismo, sono gonfj ed alcun poco sporgenti dall' orbite. Nulladimeno il tortaglione tenta con maggior impeto a superare gli ostacoli: prova quindi maggiore bisogno di dilatare la cavità toracica, per introdurre nei polmoni una più grande quantita d'aria col mezzo di più ampie inspirazioni. Nel tumulto dell'orgasmo pargli di non bastare a se stesso, spinto dalla necessità si contorce a modo di persona convulsa, si appiglia agli oggetti, ai vestiti che va tirando in tutti li sensi. Le sue giugulari inturgidiscono, la gola ed il collo si gonfiano, il petto balza pel freguente anelito, la fronte gronda sudore; per la maggior copia di sangue arterioso che si porta al cervello e per l'angustiato ritorno di quello nelle vene, a cagione della compressione che soffrono le vie respiratorie, il tartaglione comincia a sentirsi un peso alla testa ed è costretto a sospendere il discorso, affine di riprendere la calma nel silenzio e nel riposo.

Il tartaglione così descritto, quello cioè che giunge al grado massimo della imperfezione, costituisce un essere forzato a privarsi del consorzio degli uomini; ed era ben desiderabile che giungesse ancora per questi disgraziati quel grado di avanzamento della scienza, capace di togliere od almeno di diminuire e modificare la loro trista situazione.

Diverse sono le cause per cui si può effettuare il morboso fenomeno del tartagliare. Dicemmo che il tartagliare dipende dalla difficoltà di pronunciare alcune sillabe e quelle in particolare in cui la lingua è obbligata a toccare il palato; ora tutto ciò che può influire ad operare questa difficoltà si può considerare come una delle cause efficienti. Queste cause ellicienti si possono distinguere in tre categorie: la prima, che resulta da un affezione qualsiasi dei centri nervosi, abraccia tutte le affezioni nervose che pongono impedimento ai liberi movimenti della lingua dalla semplice contrazione temporaria alla paralisi completa, tanto dei muscoli proprj che dei motori della lingua: la seconda abbraccia tutti li vizj di abbitudine a pronunciar malamente e a respirare senz'ordine nel parlare; la terza finalmente comprende tutte le anormali conformazioni del palato, della lingua, e sue dipendenze.

AFFEZIONI NERVOSE
prima causa del tartagliare.

Non abbiamo dati incontrovertibili che ci escludino o ci ammettino la possibilità del tartagliare congenito: una tale affezione non si può rendere manifestamente palese che allora quando il fanciullo compie il quarto anno o lo sviluppo è già manifesto, quindi ci manca il primo anello per riferire questa deformità alla formola da noi addottata nelle affezioni di retrazione muscolare congenita, collegata alla totale e parziale deficienza dei centri nervosi nei mostri. Non ci mancano però casi nei quali il tartatagliare è unito ad altre deformità articolari originate da retrazione muscolare convulsiva congenita, per cui se non ci è dato il poter seguire questa deformità fino alla sua prima origine nella vita fetale, potremmo per la serie decrescente di effetti e di cause, constatate al capitolo IX, accompagnare le deformità della lingua collegate con un numero considerevole di altre deformità, fino alla semplice ed isolata deformità del tartagliare. Ma nel capitolo citato abbiamo pur provato che, là ove mancano segni manifesti dell'affezione convulsiva, i muscoli retratti per questa causa ci presentano caratteri assoluti e proprj per conoscere dal loro modo di essere la causa che li ha così ridotti. Le caratteristiche dei mu-

scoli retratti per affezione convulsiva abbiamo veduto essere l'accorciamento, la tensione, il passaggio allo stato fibbroso; ora questi caratteri si ritrovano sempre nei muscoli della lingua degli affetti dal tartagliare. Esistonvi però alcune modificazioni le quali sono proprie della sede dell'affezione, cioè del diverso modo d'inserzione dei muscoli della lingua. La tensione ad uso di corde o briglie che si rinviene nelle deformità articolari, è impossibile poterla ritrovare uguale nei muscoli della lingua: nelle deformità articolari i punti d'inserzione dei muscoli che operano la deformità s'impiantano sopra parti solide, resistenti, non solo, ma che, in virtù della forza contrattile dei muscoli antagonisti, offrono una continua reazione al loro modo di azione. Nei muscoli della lingua al contrario, se uno dei punti d'inserzione si ferma sopra una parte solida e resistente, l'altra estremità si appoggia sopra una parte libera, fluttuante, mobile, quale è l'estremità ed il corpo della lingua: quindi è che, per constatare la retrazione convulsiva dei muscoli stilo-glosso, io-glosso, genio-glosso, linguale, non farà di mestieri il ritrovarli nello stesso stato di tensione in cui si può ritrovare lo sterno-mastoideo nel torcicollo, il peroneo nel piede valgo ecc.: ma, per caratterizzare l'origine dell'affezione, basterà constatare l'accorciamento relativo del muscolo, la sua atrofia, la deviazione della lingua nel senso del muscolo retratto, l'impossibilità della lingua di muoversi nel senso opposto all'azione del muscolo retratto, la sua tendenza allo stato fibbroso che si manifesta sotto il tatto allorchè si tenta di muovere la lingua nel senso opposto alla retrazione.

Potendosi adunque stabilire la retrazione muscolare convulsiva *a posteriori* vale a dire dai suoi effetti, vediamo se le cognizioni anatomiche, e le osservazioni corrispondono alla teoria.

A. *L'anatomia fisiologica della lingua* c'insegna quali sono i movimenti che ciaschedun muscolo può imprimere all'organo complessivo della favella, per l'articolazione delle sillabe e pei movimenti della lingua. Non sarà superfluo il richiamarci al pensiero l'azione di questi muscoli, per applicarla alla pronuncia delle diverse lettere dell'alfabeto; poichè ciò ci sarà di grande vantaggio nella diognosi dei muscoli affetti e nell'applicazione della cura ai medesimi.

Lo stilo-glosso eleva la lingua tirandola sul proprio lato e ne curva la punta in basso dalla sua parte: se li due stilo-glossi agiscono di concerto tirano la lingua in addietro, l'allargano e ne deviano la punta direttamente in basso. Questi due muscoli concorrono adunque alla pronunzia delle lettere *c*, *g*, *i*, *x*, *z*, nelle quali fa mestieri dilatare la lingua.

L'io-glosso abbassa la lingua e la porta dal proprio lato: se i due muscoli agiscono assieme essi l'abbassano in totalità e l'accorciano. Bisogna però distinguere in questo muscolo un fascetto di fibbre carnee, che occupa la parte della lingua che più si accosta alla linea mediana, che da Albino fu considerato un muscolo a parte e denominato *sondro-glosso*, il quale s'inserisce al piccolo corno dell'osso joide ed alla cartillagine che separa il grande dal piccolo corno del medesimo osso e termina all'estremità libera della lingua, il qual muscolo o fascetto muscolare, se viene messo in azione isolatamente, ricurva la punta della lingua in alto ed in addietro; gl'io-glossi concorrano alla pronunzia della *o*, *q*, *u*: li sondro-glossi a quella della *d*, *l*, *n*, *r*, *t*.

Il genio-glosso, se contrae la sua parte posteriore, tira la lingua in avanti e la fa sortire dalla bocca, se contrae la sua parte anteriore la ritira alcun poco in addietro, se le due parti agiscono ad un tempo viene depressa la parte media della lingua senza che del rimanente essa cambi di posizione nella sua totalità. Questo muscolo dilata ancora la farige. Questo muscolo non concorre direttamente alla pronunzia di alcuna lettera, ma come vedremo può impedirla.

Il linguale raccorcia la lingua e ne ripiega la punta in basso ed in addietro. Questo muscolo come il precedente non

ha azione diretta alla pronunzia delle lettere, ma può esservi di ostacolo. Si notano inoltre nella lingua, particolarmente verso la punta, delle *fibbre trasversali*, e in tutta l' estensione di quest' organo delle *fibbre verticali* che traversano quelle dei muscoli che abbiamo enumerati: le prime restringono la lingua e contribuiscono coi genio-glossi a piegarla longitudiralmente a guisa di doccia, le seconde assottigliano ed allargano la lingua. Le cognizioni di anatomia fisiologica c' indicano di già all' affezione di qual muscolo dobbiamo attribuire la difficoltà di pronunciare alcune lettere; o per meglio dire, vedendo quali sono le lettere in cui cade l' intoppo nel parlare, si può ragionevolmente concludere quale si è il muscolo che è stato retratto. Ma prima di maggiormente inoltrarsi vediamo ciò che ci da l' osservazione.

B. *Le osservazioni potologiche* ci somministrano un buon numero di casi in cui il tartagliare ha succeduto ad affezioni convulsive, ed a congestioni cerebrali. È ovvio il caso della paralisi nervosa o convulsiva, della minaccia di appoplesia, dello stato di ubbriachezza che possono momentaneamente, e le due prime anche permanentemente, produrre il difetto di articolazione nella parola. In questi casi qual' è il meccanismo con cui si effettua il tartagliare? Nelle paralisi nervose che comprendono una metà dell' individuo, nelle congestioni cerebrali che producono simili effetti, i muscoli della lingua sono pure compromessi nell' affezione che comprende una delle due metà del corpo. Se la paralisi è incompleta, i muscoli della lingua non soffrono che una retrazione convulsiva che vince la resistenza degli antagonisti e la lingua devia dalla parte paralizzata: se la paralisi è completa allora, in luogo di avere dei muscoli retratti convulsivamente dal lato malato, si hanno dei muscoli inerti che non oppongono alcuna resistenza agli antagonisti, e la deviazione si opera dal lato sano per retrazione muscolare attiva secondaria. Nei casi di appoplesia con paralisi d'ambe le parti abbiamo l' impossibilità alla favella pel raccorciamento di tutto l' organo e sue dipendenze. Fenomeni analoghi e relativi accadono momentaneamente nell' ubbriachezza. Se dunque le affezioni cerebrali spinte al loro più alto grado ci presentano il più alto grado del tartagliare, quale difficoltà potrà sorgere per abbattere l'induzione, che simile affezioni possino essere congenite, quando vi ha dimostrazione materiale della causa; e l'altra induzione che il primo grado del tartagliare possa essere prodotto dalla stessa causa che effettua il massimo grado, quale è quello della impossibilità a parlare?

In conferma della teoria applicata ai casi precedenti, vengono pure le osservazioni immediate fatte sullo stato della lingua dei tartaglioni.

Il chirurgo militare Baudens assicura di aver osservato nei tartaglioni quasi costantemente quattro fenomeni principali

1. Deviazione a diritta o a sinistra della lingua.

2. Impossibilità di portare la punta della lingua sul labbro superiore, senza soccorso della mascella inferiore, la quale bisogna che si avanzi per servire alla lingua di appoggio.

3. Rimarchevole sviluppo dei muscoli genio-glossi alla loro inserzione sull' apofisi genio, sviluppo facile a riscontarsi facendo portare la punta della lingua verso il palato.

4. Agitazione convulsiva della lingua durante l' atto della parola.

Questi fenomeni quantunque non siano riferiti con molta precisione, pure sono sufficienti a darci delle prove in appoggio a quanto abbiamo detto.

Nel primo e nel secondo riconosciamo gli effetti della retrazione: nel terzo quelli dell' accorciamento passivo: nel quarto gli effetti dell' azione dei muscoli sani e della resistenza dei muscoli retratti, che mette in giuoco una specie di lotta fra gli uni e gli altri, per operare la funzione del favellare.

Lo studio delle teorie ammesse da molti autori, sebbene con vedute diverse, concorre esso pure a provare il fatto della

retrazione muscolare convulsiva come causa immediata del tartagliare.

Fu opinione di Sauvages e di Itard che il tartagliare dipendesse da una debolezza dei muscoli che servono all' articolazione della voce e specialmente di quelli della lingua ; stato di debolezza spiegato da Itard coll' analogia che passa fra il vero tartagliare e quello stato che si osserva nella lingua durante la ubbriachezza o nella disposizione all' appoplesia. Chi non vede che l' analogia è giusta, ma che la spiegazione è erronea? Come si può dire che i muscoli di un ubbriaco, di uno disposto all' appoplesia si trovino in uno stato di debolezza? Itard ha presentita la vera causa del tartagliare nella stabilita analogia, ma non ha spiegato il meccanismo del fenomeno, la vera causa che lo induce. Di fatto nel citare l' ubbriachezza, la disposizione all' appoplesia ha indicato, come abbiamo veduto, due stati in cui vi ha cogestione al cervello, due stati in cui l' apparecchio cerebrale è impedito nelle sue funzioni, in cui tutto un apparecchio od un organo può venir colpito da uno dei gradi intermedi fra la contrazione fisiologica e la paralisi completa: in cui finalmente dei muscoli ed in particolare quelli che hanno i loro nervi che emanano direttamente dal cervello, che in questi casi è centro dell' affezione, possono essere colpiti da retrazione muscolare.

Rullier, nell'articolo sul tartagliare del dizionario classico di medicina, ripete dal cervello l' affezione del tartagliare; ma non è più felice dei due precedenti nella spiegazione del fenomeno. Ecco come si esprime. Nel tartagliare, l' irradiazione cerebrale, che seguita il pensiero, divenuta il principio proprio a mettere in azione i muscoli necessari all'espressione vocale delle idee, scaturisce con tale impetuosità e si riproduce con tanta prestezza, che passa i limiti della possibile mobilità degli agenti dell' articolazione. Laonde questi, come soffocati da questa accumulazione della causa incitante ordinaria dei loro movimenti, cadono nello stato d'immobilità spasmodica e di scosse convulsive che caratterizza il tartagliare.

In luogo d' immaginare uno scaturire impetuoso delle idee che, qual fiume, sorpassa i limiti degli agenti articolari per soffocarli, non è più congruo alle attuali cognizioni della scienza l' ammettere un' affezione cerebrale o nervosa che, producendo la retrazione di alcuni dei muscoli della lingua, loro impedisce di articolare alcune sillabe? E come sarebbe applicabile al cretino, all' idiota tartaglione l'im-impetuosità dell' idee ?

Voisin attribuisce il difetto del tartagliare ad una irregolare azione del cervello sull' organo della favella, piuttosto che a cattiva conformazione dell' organo stesso. Prescindendo dai resultati proprj della retrazione, l' organo della favella non presenta difetti di conformazione ; e la retrazione è un effetto di affezione cerebrale o convulsiva e non di una irregolare azione del cervello.

Stulli si uniforma alla surriferita opinione, giudicando questa malattia una nevrosi consistente in depravate funzioni di qualche organo ed in qualche difetto strumentale congenito e permanente. Solo che avesse detto, essere la nevrosi una causa per cui vengono depravate le funzioni dell' organo della favella, avrebbe colto nel segno.

Dieffenbach, che si mostra partigiano della stessa opinione, fa dipendere il tartagliare da uno stato spasmodico della lingua e delle parti che eseguiscono la pronuncia. Se Dieffenbach intende lo stato spasmodico in istretto senso, ha torto; poichè nessuno affetto dal tartagliare accusa spasmi alla lingua o sue dipendenze; se poi intende stato spasmodico la condizione che succede alla contrazione spasmodica, ossia la retrazione per effetto di contrazioni spasmodico-convulsive, più di tutti si accosta alla spiegazione del fatto.

Non progrediremo maggiormente nell' analisi delle opinioni, ci basta l'aver fatto conoscere che ancor quelli che non attribuiscono il tartagliare alla retrazione muscolare convulsiva, l'attribuiscono ad alterazioni dei centri nervosi, che è quan-

to dire, alla causa prima della retrazione convulsiva, sebbene ne spieghino gli effetti in modo diverso.

MECCANISMO DEL TARTAGLIARE PER LA RETRAZIONE DEI DIVERSI MUSCOLI DELLA LINGUA.

Abbiamo l'esempio dell'appoplessia in cui tutti i muscoli della lingua, accorciandosi complessivamente per contrazione spasmodica, ingrossono quest' organo e tolgono affatto la possibilità della favella. Fra questo estremo grado e la perfetta sillabazione esistono tutti i gradi di tartagliare, in relazione alla quantità ed alla qualità dei muscoli retratti.

Se verranno retratti tutti i muscoli di un lato della lingua, avremo, nello stato di riposo, la deviazione pronunciata da un lato e l'assottigliamento dei muscoli retratti; nell' atto del favellare la lingua verrà alcun poco ricondotta nel centro, sotto l'azione di sforzi penosi alla loquela, in virtù delle contrazioni dei muscoli antagonisti, ma si avrà sempre una grandissima difficoltà a pronunciare tutte *le lettere linguali*.

Se verrà retratto il muscolo genio-glosso per intero, avremo la difficoltà di pronunciare tutte le lettere che necessitano che il corpo della lingua in totalità od in parte tocchi o si accosti al palato per farvi in diversi modi scorrere l' aria, ed avere il suono della *c*, *d*, *g*, *h*, *l*, *n*, *q*, *s*, *t*, *x*, *z*. Avremo negli sforzi del parlare una dilazione della faringe, quindi delle pene nel respirare ed il parlare si renderà sempre più interrotto, in quanto che il tartaglione, non solo soffrirà tanti intoppi quante sono li tentativi che fa, avanti di aver ritrovata la posizione della bocca che gli permetta di pronunciare, almeno approssimativamente, la lettera, me ne aumenterà il numero per prender fiato in mezzo a questi stessi tentativi.

La retrazione dei muscoli stilo-glosso, io-glosso e linguale, che hanno per primitiva loro azione di abbassare la punta della lingua, si opporrà direttamente alla pronuncia della *d*, *l*, *n*, *r*, *t*. Questa opposizione sarà in grado elevato se sono retratti d' ambo le parti; in minor grado, ma sempre forte, se retratti da una parte sola lo sono tutti e tre; in un grado sempre più minore a misura che il numero dei muscoli retratti e di due o di uno dei medesimi.

Abbiamo veduto che, fra tutti i muscoli della lingua, il solo fascetto di fibbre muscolare dell' io-glosso, che da Albino venne detto sondro-glosso, ha l'azione di elevare l' apice della lingua; ora sarà facile comprendere come il più piccolo grado di retrazione di alcuno dei fascetti fibbro-muscolari componenti gli altri muscoli, sia sufficiente per produrre l' impedimento alla pronuncia della *d*, *l*, *n*, *r*, *t*.

La difficoltà di pronunciare alcune lettere constituisce il fatto vero ed essenziale del tartagliare, tutti gli altri fenomeni che accompagnano o circondano questo fatto sono accessori e consecutivi. Ora che conosciamo il meccanismo del fatto essenziale, esaminiamo quello dei consecutivi, che pure sono integranti. Il principale fenomeno che produce la difficoltà d' articolare le sillabe, e che è caratteristico del primo grado, consiste nell'arrestarsi in un punto qualunque della parola mandando un suono, a guisa di gemito prolungato, fino a che siasi giunto a pronunciarla. Questo fatto, che dipende da un grado leggero di retrazione, si effettua per la esitanza in cui si trova il malato fino a che abbia innalzato la mascella inferiore per ajutare la lingua a toccare ed accostarsi al palato; viene supplito con questo movimento all' accorciamento del muscolo retratto; il suono che viene emesso durante gli istanti d'intoppo, porta sempre il principio della lettera che non si può pronunciare. Ad un grado più elevato, l'affetto non può giungere ad articolare la parola che portando la mascella inferiore quasi al contatto della superiore; ora la necessità di questo movimento non è sempre avvertita, ed il più delle volte accade o per istinto o casualmente; frattanto prima che accada questo, l'affetto ripete la lettera o la pa-

rola antecedente più volte ed infretta, giusto perchè l'esperienza gli ha dimostrato che vi è una posizione della bocca in cui può effettuare questa pronuncia; non si diporta diversamente da quello che fa un saltatore non istruito, che ripete più volte la corsa prima di trovare a caso il posto propizio per spiccare il salto. Ogni volta che ripete le lettere o le parole antecedenti quando giunge alla lettera difficoltosa si arresta, manda il suono prolungato e riproduce gli stessi fenomeni di prima fino alla completa pronuncia. Quel movimento di scatto o di scossa che succede alla pronuncia della lettera difettosa e che da alcuni si è voluto attribuire ad un moto convulsivo, non nasce da altro se non che da inspirazione repentina che fa l'affetto quando ha pronunciato la lettera che gli è costata fatica, e per la quale ha operato delle espirazioni prolungate, nel mandare quel suono o gemito che abbiamo veduto, ogni volta che trova l'intoppo.

Nel grado massimo della deformità della lingua per retrazione convulsiva, in quello particolarmente ove viene compromesso il genio-glosso, alla maggiore difficoltà di pronunciare le parole, si unisce la difficoltà di respirare normalmente, per la dilatazione della faringe prodotta dalla retrazione dello stesso muscolo. Quindi le scosse a guisa di convulsioni si aumentano, e sono prodotte dagli sforzi di vincere il doppio ostacolo, quello cioè che si oppone al libero favellare ed al respirare normalmente.

Tutti gli altri fenomeni che abbiamo veduto nella sintomatologia, non sono che conseguenze dei precedenti; l'affetto contrariato dalle costanti difficoltà alla libera loquela si pone in uno stato d'orgasmo, la suscettibilità nervosa si esalta, e con ciò sempre più si aumentano le difficoltà al parlare, e nasce quello stato di irritabilità convulsiva che non può ritrovare alcun sollievo che nella quiete e nello smettere di parlare.

L'individuo quanto è più dottato di energia di pensare e di prestezza d'idee, tanto più è suscettibile degli ultimi gradi di eccitazione nervosa. Vediamo di fatti che il difetto del tartagliare va diminuendosi nell'età avvanzata e quanto più uno si accosta alla vechiaja, tanto più va perdendo questo difetto; non perchè ceda la retrazione, ma perchè la caduta dei denti offre una maggiore facilità alla lingua di accostarsi e di toccare il palato: perchè le idee si succedono con minore rapidità e si esprimono con maggior calma e più lentamente per mezzo della favella; non diversamente da ciò che avviene se un tartaglione si pone a leggere pacatamente ed a bocca socchiusa, che può leggere intere ore senza mai intoppare.

VIZJ DI ABITUDINE
seconda causa del tartagliare.

Non è difficile ritrovare il caso di una regolare conformazione della lingua, con assoluta mancanza della retrazione in tutti i muscoli, e ciò non ostante esistere il difetto del tartagliare. Questo può avvenire tanto per vizio di abitudine nel parlare, quanto per egual vizio nel respirare. Avvertiamo però avanti tutto che in entrambi questi casi il tartagliare non sarà che in un primo grado.

Conosciamo che per effettuare bene la sillabazione nella prima età vi necessita un certo esercizio prolungato e costante, e conosciamo pur anche la difficoltà che hanno i fanciulli ad articolar bene alcune lettere, in particolare la *r*. Ora un fanciullo che giunga ad una certa età senza avere imparato a parlare, troverà della difficoltà nei movimenti rapidi della lingua, necessarj ad un periodo un poco lungo; i muscoli non esercitati avranno dei movimenti lenti, che non corrisponderanno alla volontà del parlatore, per cui ne nasceranno ad intervalli degli intoppi, delle fermate e qualche volta ancora delle ripetizioni della parola antecedente. Se un tal difetto non viene coretto sul principio si forma abitudine, che poi difficilmente si vince coll'andar degli anni.

L'espirare ed inspirare convenientemente, mentre si parla, è cosa che richiede un certo esercizio, per compiere

l' espirazione al finire di una parola ed effettuare l' inspirazione avanti di cominciarne un altra. Avviene che chi non è stato ammaestrato a questa specie di meccanismo, compie l' espirazione a metà di una parola, fa sollecitamente una inspirazione incompleta e riprende la parola lasciata: questa imperfetta ispirazione non gli permette che una corta espirazione, e tanto corta alle volte, da non lasciargli compiere per intero la parola che ha ricominciata, per tal modo con un succedersi rapido d'incomplete inspirazioni, espirazioni e di ripetizioni, si può giungere a rappresentare un primo grado di tartagliare.

Non bisogna però confondere questo fenomeno da quando è causa con quando è effetto del tartagliare, e meno poi attribuire soltanto a questa causa ogni forma di tartagliare, come ha fatto Jourdan, il quale ripete tutti i diversi generi del tartagliare da questo vizio di abitudine. Abbiamo veduto come si può effettuare la respirazione anormalmente nella retrazione del genio-glosso, ma questo effetto della dilatazione della faringe e della prolungata espirazione negli intoppi, sarà sempre riconoscibile da quando è causa a quando è effetto dei caratteri della retrazione muscolare, e non meno che dall'intoppo costante a certe determinate lettere, in certe determinate posizioni della mascella inferiore; mentre quando è causa l'intoppo viene ora su di una ora su di un'altra sillaba, ed è sempre succeduto da una lieve pausa senza suono, e da una sollecita inspirazione, non diversamente da ciò che succede negli asmatici se devono parlare durante l' accesso; e quando è effetto della retrazione l'intoppo è marcato dall' indicato suono, e cade sopra lettere determinate.

VIZJ DI CONFORMAZIONE
terza causa del tartagliare.

Velpeau, nelle sue sale dei feriti, si accorse fino dal 1837 che alcuni tartaglioni presentavano una conformazione particolare della volta palatina, la qual cosa gli diede argomento a pensare che tale viziosa conformazione fosse cagione del tartagliare. Consiste essa in un insolita profonda concavità delle ossa del palato, che rende difficile alla lingua il portarvisi negli atti della parola. Questa anormale altezza produce di fatto gli stessi effetti del raccorciamento dei muscoli della lingua.

Amussat ha presentato all' accademia di medicina di Parigi, nel 23 febbraro 1840, la lingua di un militare che tartagliava morto a Val-de-Grace. Le due metà di quest' organo erano d' inegual volume: la parte sinistra fu trovata assottigliata, intanto che la destra si rinvenne grossa e consistente. Questa disposizione indusse a credere, che uno dei principali ostacoli alla libertà della pronuncia può consistere molte volte nell'anormale conformazione della lingua Noi siamo lungi dal negare la possibilità di anomalie nella costruzione della lingua e che queste possino produrre la difficoltà della favella; ma crediamo bene di avvertire, nella scarsezza attuale di osservazioni anatomiche, che le lingue colpite da semi paralisi antica si ritrovano alle stesse condizioni di quella che fu presentata da Amussat, cioè i muscoli della parte paralizzata si attrofizzano, si assotigliano, nel mentre che quelli della parte opposta s' ingrossano e si indurano per la contrazione fisiologica.

CAP. XIII.

CAUSE DEL TORCICOLLO.

DEFINIZIONE E DIVISIONI.

Avanti di entrare direttamente a parlare delle cause del torcicollo e del meccanismo col quale esse si producono, fa duopo intenderci bene su ciò che tenere dobbiamo per torcicollo propriamente detto. Per torcicollo s' intende l' inclinazione patologica e permanente della testa all' infuori della linea dell' asse normale del corpo, operata per azione muscolare, sia recente, sia antica.

Non tutte adunque le inclinazioni patologiche cui può andar soggetta la testa

costituiscono il vero torcicollo propriamente detto. Una lussazione o sub-lussazione delle vertebre cervicali devia dal suo asse verticale la testa, ma questa affezione traumatica non appartiene alla ortopedia e per ciò non può essere considerata nella genesi etiologica delle deformità, quantunque Guèrin che si è dato interamente alla specialità delle cure ortopediche abbia, come vedremo, fatto una interessante applicazione dei mezzi ortopedici ad una lussazione della seconda vertebra cervicale.

L' affezione tubercolosa delle ossa può avere sua sede in una o più delle vertebre cervicali, e per lo addossamento delle parti superiori sulle inferiori della escarvazione formata dal tubercolo, può ingenerare una notevolissima deviazione in avanti o in addietro della testa. Ma neppure questa deformità può essere considerata nel numero di quelle che costituiscono il vero torcicollo. Essa appartiene alle affezioni proprie delle ossa; e per ciò ad un altro genere di deformità.

Una deviazione primitiva delle vertebre toraciche, per poco che sia considerevole, induce, per la conosciuta necessità dell' equilibro, una curva secondaria nelle vertebre cervicali e con ciò deviazione della testa dal suo asse normale. Ad onta che questa deviazione si operi per azione muscolare, ciò non pertanto essa non spetta al vero torcicollo, ma bensì alle deviazioni della colonna vertebrale in generale.

Non appartiene tampoco al vero torcicollo quella inclinazione della testa acuta, dolorosa, passeggiera, che quasi tutti abbiamo provata e che dipende da una cattiva posizione presa nel sonno o che è prodotta dall' azione di una corrente d'aria sul collo, mentre il corpo si trova in traspirazione. Questa affezione quantunque alle volte molto penosa, si dissipa ordinariamente nello spazio di qualche giorno ed anche senza alcuna cura diretta.

Il vero torcicollo adunque, come abbiamo detto, consiste in quella deviazione della testa primitiva dal suo asse normale che viene prodotta da un azione muscolare, e si divide in torcicollo antico o recente.

Il torcicollo può effettuarsi in sei diversi sensi.

1. Lateralmente ed in avanti a diritta.
2. Lateralmente ed in avanti a sinistra.
3. Direttamente in avanti.
4. Lateralmente ed in addietro a diritta.
5. Lateralmente ed in addietro a sinistra.
6. Direttamente in addietro.

TORCICOLLO ANTICO O PER RETRAZIONE MUSCOLARE ATTIVA PRIMITIVA.

Noi non riporteremo per esteso la etiologia del torcicollo per retrazione muscolare attiva convulsiva, o attiva primitiva. Essa è compresa nell' etiologia generale delle deformità per retrazione muscolare; la formula che ci ha servito per costituire lo strabismo meccanico, come prodotto di questa retrazione, si addatta perfettamente alla produzione del torcicollo congenito od antico. Il torcicollo congenito spesso coincide con un gran numero d'altre deformità dello scheletro, unite ai materiali caratteri di una alterazione dei centri nervosi; e non di rado si vede concomitare tali alterazioni dalla massima e maggiormente apparente, alla minima che sfugge all' osservazione e che solo si manifesta per mezzo di moti convulsivi. Nella ispezione dei mostri acefali, noi possiamo constatare sempre il rovesciamento della testa all' indietro o la inclinazione in avanti. In alcuni mostri si trovano li muscoli sterno-cleido-mastoidei retratti ad un tempo ed in modo da fare scomparire le vestigia esterne del collo, e far sembrare che la testa nasca direttamente dalle spalle, e che vi sia mancanza delle vertebre cervicali. Da questo estremo grado di deformità, che è concomitante alla totale o quasi totale mancanza dei centri nervosi, ne segue la catena non interrotta dei diversi gradi di torcicollo corrispondenti ai diversi gradi dell' alterazione materiale dei centri ner-

vosi. Quando le alterazioni dei centri nervosi cessano dal darci prova manifesta di essere esse le produttrici del torcicollo, subentrano le affezioni convulsive che precedano nella prima infanzia il torcicollo; e quando pur esse o mancano o non si possono patentemente constatare subbentrano in scena per illuminarci, sulla causa della malattia, li caratteri propri ai muscoli retratti per affezione nervoso-convulsiva, che per essere stati da voi di già esaminati più volte ne tralasciamo la descrizione.

La retrazione muscolare attiva primitiva è dunque la causa principale del torcicollo antico tanto se congenito che della prima età. I muscoli che operano le diverse specie di torcicollo sono li due trapezj e li due sterno-cleidi-mastraidei; se li due primi si retraggono ad un tempo avremo il torcicollo direttamente in addietro, se sono li due secondi che si retraggono avremo il torcicollo in avanti, se poi uno solo di questi muscoli verrà retratto, avremo una delle quattro varietà intermedie, cioè lateralmente ed in avanti a destra sotto la retrazione dello sterno-cleido-mastoideo destro, lateralmente ed in addietro a destra sotto la retrazione della metà superiore del trapezio destro, lateralmente ed in addietro a sinistra sotto la retrazione della metà superiore del trapezio sinistro ecc. Qualche volta è stata constata la deviazione laterale anteriore come prodotto della retrazione del pelliciajo.

Fra questi diversi modi di deviazione del collo, quello che è più frequente è il laterale anteriore, quello cioè che viene prodotto dalla retrazione di uno degli sterno-cleidi-mastoidei. fig. 22.

A viemeglio comprendere il meccanismo di produzione di questa specie di torcicollo, che è la più comune, crediamo opportune alcune considerazioni anatomiche e fisiologiche sul muscolo sterno-cleido-maltoideo, tratte dalle più recenti osservazioni.

LO STERNO-CLEIDO-MASTOIDEO FORMA DUE MUSCOLI DISTINTI.

Albino (*) aveva di già emmessa l'opinione che lo sterno-mastoideo ed il cleido-mastoideo formassero due muscoli separati. Più recentemente Meckel (**) ha riprodotto questo modo di vedere. Guérin (***) lo ha sostenuto esperimentalmente. Questi autori si fondano con ragione su ciò, che li due capi del muscolo sono più distinti l' uno dall'altro in tutta la loro estensione, che non lo sono altri muscoli di cui si sono fatti organi separati. A questa considerazione se ne può aggiungere dell' altre più possenti, tolte da ciò che si osserva negli animali. La maggior parte dei mamniferi ha le porzioni sterno-mastoidea e cleido-mastoidea completamente divise. Ciascuno se ne può assicurare direttamente sul cane, sul lepre, sul montone ecc. nei quali questa disposizione è manifesta. Sul cane queste due porzioni non solo sono separate in tutta la loro estensione, ma le loro estremità superiori s'inseriscono a diversa altezza: la porzione sternale si attacca, per la estenzione di cinque a sei linee, ad un orlo saliente che domina l'apofisi mastoidea, e la porzione clavicolore si attacca qualche linea più in basso con un fascetto distinto che non ha alcuna connessione in tutta la sua lunghezza col capo interno o anteriore; l' inserzione inferiore di quest' ultima porzione negli animali senza clavicola, come nei ruminanti, viene a perdersi colla porzione clavicolare del trapezio e del deltoide. In quelli al contrario che hanno una clavicola perfetta, il cleido-mastoideo si porta direttamente a quest' osso e non si unisce mai come nell' uomo allo sterno-mastoideo. In una parola, la porzione sternale o sterno-mastoidea ha una esistenza costante e speciale in tutti li mammiferi e la porzione clavicolare o cleido-mastoidea, non esiste sempre; quan-

(*) ALBINUS. Annotationes anatomicae — Leiden 1768.
(**) MECKEL. Manuel d'Anatomie t. 2. p. 134.
(***) J. GUÉRIN. Mémoire sur une nouvelle méthode de traitement du torcicolis ancien, p. 11.

do esiste è completamente e costantemente separata dalla precedente, negli animali senza clavicola è confusa con altri muscoli. Aggiungiamo che, nell' uomo, le due porzioni pòssono non solo essere isolate fino alla inserzione superiore, ma in un certo numero d' individui sono ancora separate del tutto, come è stato rimarcato da molti anatomici; ma la direzione delle loro fibbre è alquanto diversa; esse s' incrociano poco dopo la loro origine di modo che lo sterno-mastoideo si cuopre e taglia nel suo tragitto il cleido-mastoideo.

LO STERNO-MASTOIDEO ED IL CLEIDO-MASTOIDEO HANNO FUNZIONI DISTINTE.

Basta di esaminare le inspirazioni negli individui affetti da torcicollo antico per raccorciamento dello sterno-mastoideo, e si vede manifestamente il cleido-mastoideo ingrossarsi a misura che il petto s' innalza, nel mentre che lo sterno-mastoideo resta immobile. Questa opposizione si rende ancora più manifesta comprimendo l' adome in modo da impedire l' abbassamento del diaframma. Negli individui affetti da considerevole deviazione della colonna vertebrale, la respirazione si eseguisce principalmente per una totale ascensione del torace: ed il cleido-mastoideo concorre potentemente a questa ascensione, nel mentre che lo sterno-mastoideo o si resta inattivo, o vi concorre in un modo poco sensibile; la stessa osservazione può ripetersi negli individui senza deformità, solo che si procuri di attenuare l' abbassamento del diaframma colla compressione dell' adome. L' azione inspiratrice del cleido-mastoideo, separatamente dallo sterno-mastoideo, e ad un grado molto più pronunciato di quest' ultimo è dunque un fatto direttamente stabilito dalla osservazione e dall' esperimento sull' uomo. Ma egli lo è ancora più dalla fisiologia comparata, e dall' apprezzamento dinamico della direzione dei due muscoli.

Nella maggior parte dei quadrupedi, nei quali la regione cervicale s'unisce al rimanente della colonna vertebrale angolarmente e che sono sprovisti di clavicola, il cleido-mastoideo diviene un ausiliare del trapezio e del deltoide e non concorre alla respirazione che indirettamente e per un' azione comune a questi due muscoli. Così, in questi animali l' elevazione in totalità del torace o il suo trasporto in avanti non si effettua; il ravvicinamento delle estremità anteriori e la loro stabilità sul suolo vi si oppongono completamente. Lo sterno-mastoideo esiste non pertanto molto sviluppato e colle sue naturali inserzioni. Al contrario nei mammiferi che hanno una clavicola, come negli scojatoli, non solo esiste il cleido-mastoideo col suo attacco clavicolare, ma nell' azione di arrampicarsi, tanto comune a questi animali o allorchè riposano sul di dietro, questo muscolo agisce come nell' uomo, verticalmente, e tende a sollevare il torace durante la respirazione. La direzione dello sterno-mastoideo, tanto nell'uomo che in questi animali, non permette che difficilmente di concorrere a questo resultato. Nell' uomo la sua direzione è obbligua dall' avanti all' indietro e dal di dentro all' infuori, per cui la sua azione inspiratrice è poco efficace: negli animali, la regione cervicale forma un angolo alla sommità anteriore colla regione dorsale: la direzione dello sterno-mastoideo, quasi perpendicolare all' asse longitudinale del torace è ancora più sfavorevole.

Questo fatto della diversità d' azione dei due muscoli, dei quali una è essenzialmente inspiratrice, e l'altra più motrice della testa che inspiratrice, non riesce meno manifesta allorchè si inverte allo sterno-mastoideo l' osservazione comparativa, non ha guari applicata al cleido-mastoideo: cioè allorchè si cerca nel cleido-mastoideo li caratteri di una azione analoga a quella dello sterno-mastoideo nella contrazione di quest' ultimo. Se si esamina o si tocca il cleido-mastoideo nella inclinazione laterale e nella rotazione della testa prodotta dallo sterno-mastoideo corrispondente, non si vede e

non si sente che una debolissima contrazione. Questa contrazione al contrario è appartentissima nello sterno-mastoideo, che si gonfia, si indurisce e si solleva a misura che nella sua azione inclina la testa e volge in alto la faccia al senso opposto. Si noterà d'altronde che le inserzioni dello sterno-mastoideo sono mirabilmente situate per produrre dei movimenti nella testa facili ed estesi, mentre che il cleido-mastoideo è favorevolmente disposto per concorrere all'innalzamento del torace; agendo sulla clavicola come sopra un ansa, dovrebbe fare degli sforzi considerevoli per inclinare direttamente la testa sul collo. Ora quando si produce quest' ultimo movimento indipendentemente dalle forti inspirazioni, non si distinguono che delle contrazioni appena sensibili nel cleido-mastoideo.

Si noterà che questa distinzione di funzioni dei due muscoli, stabilite in seguito della generalità dei fatti, non è nè assoluta nè esclusiva; in alcune condizioni la proprietà respiratoria dello sterno-mastoideo, ordinariamente nulla o poco pronunciata, può manifestarsi in un certo grado, per esempio, nel riso, nei singulti, nella respirazione convulsiva o spasmodica dei malati affetti da dispnea; lo sterno-mastoideo concorre agli sforzi respiratorj, perchè in questi casi eccezzionali la natura impiega ed aumenta anche le sue più piccole risorse. Tuttavolta non bisognorebbe lasciarsi imporre dalle apparenze. Quando si fa fare una grande inspirazione agli individui affetti dalla retrazione dello sterno-mastoideo, si vede nel momento dell' innalzamento del torace, il tendine del muscolo retratto agitarsi sotto la pelle, come se il muscolo si contraesse: ma questo non è che l'effetto del rilasciamento del muscolo: e si può constatare il fatto applicando il dito lungo il tragitto dello sterno-mastoideo durante la inspirazione.

Queste idee dovevano naturalmente condurre a ricercare quali sono i nervi che si distribuiscono ai due muscoli, e se essi ricevono dei rami distinti provenienti da nervi diversi. In queste ricerche non è stato ritrovato, fino ad ora, niente che possa essere contrario o favorevole alle idee che si professano in oggi sulle proprietà speciali dei nervi motori e respiratori.

Il cleido-mastoideo riceve ad un tempo dei filetti provenienti dal nervo spinale e dei filetti dei nervi cervicali; e lo stesso avviene allo sterno-mastoideo. Si noti ciò non ostante che il tronco spinale del nervo spinale, dopo aver dato qualche filetto ai due muscoli verso il terzo superiore, lascia l' intervallo che li separa, s' impegna tra li due strati di fibbre muscolari formati dal cleido-mastoideo, e continua il suo tragitto fra questi due strati fino alla parte media del muscolo, che poi lascia per dirigersi verso l' orlo superiore dell' omoplata ove va a distribuirsi sul trapezio. I filetti nervosi ch' egli cede al punto del suo passaggio fra questi due muscoli si anastomizzano a dei filetti provenienti dai nervi cervicali e compongono un plesso abbastanza considerevole, che occupa lo spazio compreso fra il terzo superiore e la parte media di questi due muscoli. Questa disposizione che non offre niente di rimarchevole, in quanto all' azione fisiologica, merita di essere presa in considerazione in rapporto all' operazione di cui i muscoli sterno e cleido-mastoidei sono stati fin qui la sede: vedremo a suo tempo il valore di questa considerazione che qui non facciamo che esporre, ma che avrà le sue interessanti applicazioni nella cura di questa deformità.

NEL TORCICOLLO ATTRIBUITO ALLA RETRAZIONE DELLO STERNO-CLEIDO-MASTOIDEO, LO STERNO-MASTOIDEO PUÒ ESSERE SOLAMENTE RETRATTO.

Questa proposizione non è che la conseguenza delle due precedenti, e l' osservazione diretta la stabilisce ancora più legittimamente. Si comprende infatti che, se lo sterno-mastoideo ed il cleido-mastoideo sono positivamente distinti, ed animati da diverse proprietà, è naturalissimo l'ammettere che uno possa essere retratto indipendentemente dall'al-

tro, e che il contrario non constituisce che un fatto eccezionale; mentre non vi sarebbe una più forte ragione perchè il cleido-mastoideo fosse sempre malato nello stesso tempo che lo sterno-mastoideo di quella che lo splenio, il complesso, il trapezio o l' uno dei scaleni partecipassero lo stato patologico dello sterno-mastoideo. Ma ciò non accade, almeno il più generalmente, e la coincidenza delle due retrazioni simultanee è evidentemente una eccezione, e la limitazione dell' affezione ad uno dei due muscoli mastoidei, al muscolo sternale di preferenza, sembra essere la regola, o almeno è ciò che risulta dalla osservazione di un gran numero di casi di torcicollo congenito o antico. Ecco ciò che ordinariamente accade, ed il mezzo di apprezzare l' affezione isolata dello sterno-mastoideo.

Richiamiamo al pensiero il meccanismo col quale si effettuano le deformità per retrazioni muscolari nella vita intra-uterina o nella prima infanzia; ricordiamo che il fatto della retrazione è fatto complessivo primieramente dell' azione nervoso convulsiva che accorcia il muscolo, e secondariamente di un arresto di sviluppo che gli impedisce di seguire l'ingrandimento dello scheletro e lo spoglia in parte dell'attività alle funzioni che accade in questa categoria di deformità: che il muscolo, o i muscoli da prima retratti, quindi arrestati nel loro sviluppo sono considerabilmente raccorciati ed impiccoliti nel loro volume: che si presentano sotto l' aspetto di corde o di membrane fibbrose poco o niente contrattili, degenerazione prodotta come abbiamo veduto dallo stato della continua tensione in cui sono tenute le fibbre muscolari in certe deformità. Ora che si vede il più spesso nel torcicollo? La porzione sternale dello sterno-cleido-mastoideo, cioè lo sterno-mastoideo, poichè anche per noi è un muscolo distinto, solo affetto da notevole raccorciamento, solo contratto, solo teso, solo ridotto all'apparenza ed alla consistenza di una corda fibbrosa, solo spogliato in gran parte della contrattilità, solo finalmente coi veri caratteri della causa efficiente della deformità. E che cosa si osserva al contrario nel muscolo cleido-mastoideo? Unicamente ciò che si osserva nello splenio, nel complesso, nel trapezio, nell'angolare, nel cervicale discendente della parte corrispondente, vale a dire un accorciamento passivo delle fibbre muscolari senza apapparenza di contrazione; accorciamento che, seguendo l'altra legge dimostrata nel sistema muscolare, tende a proporzionare la lunghezza dei muscoli alla estensione dello spazio compreso fra i loro punti d' inserzione ravvicinati dalla deformità; in una parola quello che abbiamo chiamato *accorciamento passivo*: esso non induce la trasformazione fibbrosa ma porta alla trasformazione adiposa. Questo è ciò che accade al cleido-mastoideo, nei torcicolli prodotti da retrazione attiva primitiva dello sterno-mastoideo solo. In luogo di essere teso, fibbroso, come quest' ultimo, egli è semplicemente accorciato passivamente, addattato e proporzionato alla riduzione di tragitto che hanno subito, per la curvatura della testa, i due punti d' inserzione. Di più, egli gode della pienezza delle sue funzioni; nelle forti inspirazioni, egli si contrae in un modo manifesto e completo.

Se questo è ciò che presenta generalmente la osservazione nella massima parte dei casi, non ne viene però per conseguenza che si debba esludere la possibilità di una retrazione simultanea di questi due muscoli. Noi diciamo, e ci limitiamo a dire che i due muscoli mastoidei possono essere separatamente affetti, e che nella maggior parte dei casi esiste soltanto la retrazione dello sterno-mastoideo. L' osservazione fin quì non ha presentato che un piccolissimo numero di esempj di retrazione dei due muscoli, ed allora offrono entrambi ad egual grado o in gradi diversi i caratteri della retrazione muscolare attiva primitiva, la sospensione di sviluppo, raccorciamento, rilievo, tensione sotto la pelle a guisa di un Λ rovesciato, riduzione di volume, ed apparenze di stato fibbroso.

Stabiliti questi fatti è già compresa la teoria del meccanismo di produzione del torcicollo per retrazione muscolare, sia qualunque dei muscoli, anteriori o posteriori, del collo che venga primieramente affetto.

TORCICOLLO RECENTE O PER RETRAZIONE MUSCOLARE ATTIVA SECONDARIA.

Tre sono le cause principali che possono indurre gli sterni-mastoidei, i cleidi-mastoidei ed i trapezj a contrarsi da prima fisiologicamente, e quindi a costituirsi in istato di retrazione attiva secondaria. Noi conosciamo il meccanismo pel quale un muscolo può stabilirsi in contrazione permanente, non ci rimane dunque altro a vedere che quali sono le cause che possono indurre uno o più dei citati muscoli in questo stato, ed il modo col quale esse possono agire.

Le tre cause che possono indurre la retrazione muscolare attiva secondaria sono l'affezione reumatica, gl'ingorghi linfatici delle glandule del collo e la paralisi completa istantanea di uno dei citati muscoli. Queste tre cause non solo agiscono in un modo diverso sul collo, ma producono pure la deformità in un senso contrario l'una all'altra. Esaminiamole distintamente.

A. *Affezione glandulare.* Allorchè si sviluppa una infiammazione glandulare alla regione del collo, la testa viene automaticamente portata ad inclinarsi alla parte opposta di questa affezione, affine di sentire meno i dolori e per evitare di comprimere, coll'abbassamento del capo da quel lato, il tumore che si va formando. Queste infiammazioni glandulari sono generalmente di lunga durata, poichè molto tempo impiega la glandula a gonfiarsi, molto ne impiega a fondersi, e molto altro a ciccatrizzarsi, una volta che la materia si è aperta un meato all'esterno. In tutto questo tempo il muscolo sterno-mastoideo, o la metà superiore pel trapezio, sono costretti a mantenersi in un continuo stato di contrazione per l'effetto di cui sopra. Avviene la maggior parte delle volte, quando particolarmente il tumor glandulare è stato molto voluminoso, che guarita la malattia riesce impossibile al malato di potere più raddrizzare la testa, che si è costituita in torcicollo permanente. I muscoli della parte affetta dall'affezione glandulare sono stati durante la malattia in uno stato di rilasciamento e di distensione, per non opporre ostacolo al deviamento del collo che apportava qualche sollievo; quindi si sono per lungo tempo trovati nella innazione, nel riposo, nella inerzia; quindi, per le ragioni di già addotte le tante volte, hanno perduto molto della loro attività contrattile, della loro forza di antagonismo ai muscoli della parte opposta. Questi ultimi invece, mantenuti per lungo tempo in un'azione di continua contrazione fisiologica, si sono accorciati e ingrossati, hanno acquistata maggiore energia, oppongono una forza insuperabile all'antagonismo, e terminano col passare allo stato di tessuto fibbroso.

B. *Affezione reumatica.* Nelle affezioni reumatiche di lunga durata il collo si devia dal lato dell'affezione, non però nel senso dell'affezione. Suppongasi che sia lo sterno-mastoideo destro il muscolo che viene affetto dal reuma; prima cosa che cerca il malato è la immobilità della testa, perchè ad ogni suo movimento sente esacerbarsi o rinnovarsi i dolori, la seconda è di mantenere il muscolo affetto in uno stato di rilasciamento o di accorciamento passivo, per evitare le contrazioni che pure sono dolorose. Ad ottenere questo doppio scopo il malato da prima fissa la testa in addietro, poi la inclina dal lato malato, raccomandandone la immobilità alla parte superiore dei trapezio destro. Per tal modo noi abbiamo, nel caso propostoci, lo sterno-mastoideo destro nello stato di assoluta innazione, lo sterno-mastoideo e la parte superiore del trapezio sinistro nello stato di riposo con allungamento passivo; e la sola porzione del trapezio sinistro in istato di continua contrazione fisiologica, di continuo esercizio delle fa-

coltà contrattili, che divenendo eccessive e senza antagonismo che le equilibri, la fanno passare o presto o tardi, allo stato di retrazione permanente attiva secondaria; per cui ne nasce la impossibilità del raddrizzamento del collo quando è cessata l'affezione reumatica. Ciò che abbiamo detto di questo caso particolare è applicabile agli altri muscoli nominati, quando sono affetti da reuma.

c. *Paralisi istantanea.* Noi abbiamo veduto nel capitolo IX. che la retrazione muscolare attiva convulsiva, quando è molto forte e data da un epoca assai lontana, può indurre il muscolo retratto in istato di paralisi; qui però non è di questo fatto che noi intendiamo parlare. Avviene non di rado che, per una caduta od una percossa sulla testa o sulla vertebre cervicali, rimanga istantaneamente paralizzata una parte del collo. In questa affezione i muscoli che si ritrovano allo stato normale poco prima dell' invasione paralitica non si accorciano per moto convulsivo, come avviene nella retrazione attiva primitiva, ma perdono ad un tratto la facoltà contrattile, si che, non offrendo più la forza di antagonismo ai muscoli della parte opposta, il collo e la testa viene deviata nella parte in cui i muscoli sono ancora dottati di forza contrattile. Da questo lato allora si stabilisce una lotta di forze fra il trapezio ed i sterno e cleido-mastoideo in cui ognuno tenta far prevalere l'inclinazione della testa al proprio lato. Generalmente lo sterno ed il cleido-mastoideo la vincono, non tanto forse per la somma delle loro forze riunite che la riportano sul trapezio, quanto per la posizione anatomica della testa, che si lascia più facilmente portare in avanti che in addietro. Qualche volta però accade che venga inclinata in addietro, quando accade uno di tali accidenti, avviene in persone che per i loro mestieri hanno sviluppato il trapezio straordinariamente. Il meccanismo di questa specie di torcicollo, dopo quello che si è fin qui detto, è facilissima a comprendersi; per poco che la paralisi duri, i muscoli che hanno richiamata la testa nel senso della loro azione si costituiscono in istato di permanente retrazione.

Oltre alle tre ennunciate cause, la retrazione muscolare attiva secondaria può essere prodotta al collo, come in qualunque altra parte del corpo, per ferite, bruciature, forti contusioni ecc. nei quali casi l'azione di retrazione si sviluppa sulla parte affetta, e la deformità si opera egualmente nel senso del muscolo o ferito o contuso o bruciato. Il solo caso di una ferita o bruciatura che leda il muscolo a tutta sostanza può produrre la deviazione in senso opposto.

DESCRIZIONE DELLE FORME ESTERNE DEL TORCICOLLO.

Noi abbiamo detto che i tubercoli alle vertebre cervicali, le lussazioni delle medesime e la deviazione delle vertebre toraciche possono deviare il collo e la testa dal loro asso normale, ma che queste deformità non appartengono al vero torcicollo; è quindi necessario l'esaminare le forme esterne del vero torcicollo per non confonderlo colle affezioni anzidette.

1. *Torcicollo anteriore.* La testa è grandemente inclinata, in avanti il mento preme sullo sterno. È impossibile di ricondurre la testa alla direzione normale; quando si tenta di far ciò si vede il muscolo sterno-mastoideo molto accorciato, assottigliato e che presenta l'aspetto d'una corda. Non di rado il muscolo pelliciajo ha subito un grado di retrazione in totalità, ed allora presenta sotto la cute, che sopra è mobile e corrugata, l'aspetto di membrana aponeurotica: più di frequente però il muscolo pelliciajo non si contrae in totalità, ma soltanto a fascetti, ed allora si sentono al tatto briglie sottocutanee corrispondenti ai punti della maggiore vicinanza allo sterno-mastoideo. La regione cervicale e qualche volta anche una parte della regione dorsale vengono deviate in avanti.

2. *Torcicollo laterale anteriore.* In questo torcicollo la testa è inclinata verso

una delle due spalle; la faccia è più o meno voltata alla parte opposta; ma si effettua sempre nello stesso tempo un movimento di rotazione della testa sul suo asse, senza dubbio a cagione dell'attacco superiore dei muscoli sterno e cleido-mastoideo all'apofisi mastoidea situata alla base del cranio sopra un piano che è più posteriore che laterale. Risulta da questa direzione dei muscoli, che la parte posteriore della testa si trova tirata in basso ed in fuori sulla spalla dalla parte ove esiste la retrazione muscolare, mentre che il mento si trova condotto in avanti ed in fuori verso l'altra spalla. Così adunque, in tutti i casi di vero torcicollo laterale anteriore, esiste una torsione del mento ed un abbassamento dell'ocipite in senso opposto, cioè che il mento si ritrova voltato alla parte sana e l'ocipite alla parte della deformità. Quando l'affezione esiste da qualche tempo ed ha acquistato un certo grado di sviluppo, i lineamenti del viso sono alterati dalla parte della deformità e qualche volta dalle due parti: dalla parte opposta alla retrazione la metà superiore della guancia, e particolarmente ai zigomi, è più sviluppata che dalla parte malata, nel mentre che la metà inferiore della faccia della parte malata è più sviluppata che dalla parte sana. Gli occhi non sono più sopra un piano orizzontale, sono situati obliquamente: quello della parte sana è più elevato dell'altro di uno o due centimetri. Lo stesso accade per la direzione della bocca: le due comissure delle labbra sono dirette nel senso degli occhi. Si comprenderà bene che questa alterazione del viso è proporzionata al grado di retrazione del muscolo sterno-mastoideo. Li fenomeni sono uguali, ma in senso opposto, sia che la deformità si effettui a dritta o a sinistra, che il torcicollo sia congenito o consecutivo. Quando si tenta di ricondurre la testa alla direzione normale, si sente subito l'ostacolo che vi frappone lo sterno-mastoideo e qualche volta ancora il cleido-mastoideo, presentando i ben noti caratteri della retrazione muscolare, sia essa attiva primitiva o attiva secondaria.

3. *Torcicollo posteriore.* Questa specie di torcicollo è molto rara, ed appena ci è dato poterne ritrovare un caso descritto da Duval molto incompletamente. Egli dice, che l'ammalata, che gli fu presentata affetta da questa deformità, avea la testa molto portata in addietro, come pure le braccia che si trovavano attirate in addietro dalle omoplata, le quali s'incrociavano l'una sull'altra e portavano le due spine quasi a toccare l'occipite. Veduta per di dietro, questa giovane non presentava alcuna apparenza di collo, ed il tronco e la testa sembravano continuarsi senza linea di demarcazione . . . e qui finisce questa descrizione senza parlare dello stato della regione anteriore del collo e della faccia, senza darci alcun ragguaglio dello stato dei trapezj: i quali dovevano necessariamente trovarsi raccorciati, estremamente tesi e duri. Una tale deformità fu prodotta da un affezione convulsiva, che concomitò la comparsa della eruzione detta *rosalia.*

4. *Torcicollo laterale posteriore.* In questa specie di torcicollo, poco meno raro del precedente, la testa viene portata in addietro ed obbliquamente sopra un lato, la parte superiore del cranio diviene quasi perpendicolare, e la faccia quasi orrizontale ed obbliqua, col mento voltato verso la parte anteriore del lato sano; tutta la regione anteriore del collo e parte della laterale sana ha i suoi muscoli rilasciati ed allargati: nel mentre che la parte superiore del trapezio del lato affetto si trova grandemente accorciata, tesa e dura, alcune volte in totalità, alcune altre soltanto parzialmente, cioè si contraggono dei fascetti muscolari che si presentano sotto l'aspetto di briglie o cordoncini tendinosi: quando la parte superiore del trapezio è retratta in totalità, allora anche la spalla viene inalzata e portata guasi a contatto della testa. È stato pure osservato alcune volte, che non solamente si è retratta la parte superiore del trapezio, ma tutto il muscolo e con esso il romboideo. In questi casi l'omo-

plata è fortemente tirata verso la colonna vertebrale, il braccio tirato in dietro; la spalla non viene inalzata, perchè la retrazione del muscolo trapezio la tiene regolarmente tirata in addietro ma al suo posto.

CONSEGUENZE DEL TOCICOLLO SULLE VERTEBRE.

In ciascheduna di queste specie di torcicollo le vertebre cervicali vengono più o meno deviate primitivamente dal loro asse normale e sono suscettibili di una o più curve. Vedemmo che nel torcicollo laterale, sia anteriore che posteriore, la testa subisce un movimento di rotazione sul suo asse, per conseguenza quella rotazione non può a meno di farsi sentire su tutte le vertebre cervicali, conducendo seco un allungamento e distenzione dei ligamenti vertebrali. L' inclinazione poi che prende si comunica alla prima, seconda ed anche alla terza vertebra. Questa piccola curva ne genera conseguentemente un altra di reazione di equilibro nelle successive in senso opposto. Se la deviazione della testa è molto forte, allora può portare una curva generale in tutte le vertebre cervicali, ed allora la testa venendo spinta in avanti e lateralmente, od in addietro lateralmente, fuori del centro di gravità del corpo, le vertebre dorsali sono allora costrette a costituirsi in deformità opposta, spingendo in alto ed in avanti il torace, per riordinare così l' equilibro perduto.

Quando il torcicollo ha luogo anteriormente, abbiamo veduto che seco conduce la curva anteriore delle vertebre cervicali, curva alla quale alcune volte prendono parte nella stessa direzione le prime vertebre dorsali, alcune altre volte invece si innarcano maggiormente nel senso della loro curva normale per portare nel torace una deviazione in avanti, e ristabilire con una secondaria deformità il centro di gravità.

Quando finalmente il torcicollo ha luogo posteriormente accader deve il contrario del caso precedente per le stesse leggi.

Fa duopo però essere ben cauti per non confondere un torcicollo ed una curva secondaria col torcicollo e colla curva primitiva. Ma di ciò che spetta a diagnosi ne tratteremo a suo luogo.

CAP. XIV.

CAUSE DI DEFORMITA' PARTICOLARI DELLA COLONNA VERTEBRALE.

—

DISTINZIONE FRA LE CAUSE OCCASIONALI ED EFFICIENTI.

Avanti di entrare a parlare delle cause particolari che, agendo direttamente sulla colonna vertebrale, possono indurre nella medesima delle deviazioni, delle curve, delle torsioni ecc; fa di mestieri amettere una distinzione fra queste cause e separare le occasionali dalle efficienti; a meglio conoscere l' importanza di questa distinzione ci sarà di soccorso un esempio. Una cattiva attitudine o una viziosa posizione è atta a far curvare la colonna vertebrale in diversi sensi, quindi si può considerare come causa di deformità; la deformità però che produce non è permanente fino a che agisce questa sola causa; il cessare da quel tal mestiere, dall' uso di quella tal posizione è suffìciente molte volte per ricondurre la colonna vertebrale allo stato normale senza altra cura. A rendere questa deformità permanente fa duopo che vi concorra, o vi succeda *la retrazione muscolare attiva secondaria*, ovvero *una alterazione del tessuto fibbro-cortilaginoso inter-vertebrale*. Solo quando una di queste due cause viene messa in azione si può dire che siasi realmente costituita la deformità; poichè allora non è possibile ricuperare la normale direzione della colonna vertebrale senza gli ajuti ortopedici; la cattiva attitudine o la viziosa posizione non è adunque che una causa occasionale di deformità, poichè essa è quella che temporaneamente piega la colonna vertebrale; mentre la causa efficiente e diretta del vero stato di permanente e necessaria deformità è o la retrazione muscolare attiva secondaria, o

la alterazione del tessuto fibbro-cortilaginoso inter-vertebrale. Difatto fino a che esiste equilibrio nella distensione ad accorciamento dei muscoli, fino a che lo stato del tessuto fibbro-cortilaginoso è intatto, vi è sempre possibilità di ricomporre naturalmente le deviazioni della colonna vertebrale: ma quando i muscoli, per la lunga dimora nello stato di contrazione fisiologica, cominciano ad alterarsi nella loro tessitura, a perdere l'attitudine a distendersi, a passare allo stato fibbroso, analogamente ai muscoli retratti per affezione convulsiva, allora comincia la impassibilità di riprendere le forme normali. Se in luogo della retrazione muscolare attiva secondaria succede una distensione, una ipetrofia, nel modo che vedremo in appresso, delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali, allora il corpo delle vertebre non è più tenuto nella sua normale posizione, uno è allontanato dall'altro, spostato, deviato, quindi eguale impossibilità al riordinamento delle forme normali.

Ciò che si disse della cattiva posizione, della viziosa abitudine è singolarmente applicabile alla debolezza muscolare, all'artritide reumatica e a quant'altre possono essere le cause particolari che agiscono sulla colonna vertebrale, e che noi passiamo ad esaminare.

Stabilita questa distinzione ed il relativo meccanismo di produzione, vediamo il modo d'azione delle diverse cause occasionali.

I.

DEBOLEZZA MUSCOLARE.

Noi sappiamo che niente è più variabile dello stato dinamico dei muscoli. Durante tutto il corso della vita il più piccolo avvenimento vi esercita un influenza più o meno significante. Una malattia acuta, una lesione organica, una febbre di poche ore, una alterazione anche passeggiera delle funzioni della digestione, la gravidanza, gli esercizi faticosi, un'afflizione di spirito, il riposo prolungato, la sospensione da abbituali esercizj, l'astinenza, gli eccessi, una paura bastano per diminuire notabilmente e qualche volta ancora in un modo grave la contrattilità muscolare.

Questi disordini della facoltà dominante di uno dei più importanti dei sistemi dell'organismo umano, sono molto più interessanti allorquando hanno luogo durante la prima gioventù; vale a dire in quel periodo della vita impiegato dalla natura allo sviluppo del corpo. A giudicarne dai fenomeni di quest'epoca, par fuor di dubbio che il sistema nervoso preceda nel suo sviluppo il sistema osseo, e che questo riceva prima dei muscoli l'impulsione di allungamento e di aumento in tutti i sensi, impulsione che gli altri sistemi seguitano dipoi, ma non senza ricevere, per parte delle ossa, una influenza puramente fisica di allungamento o di distensione. Si vede infatto, che a tutte le epoche di questo periodo della vita umana, fatta astrazione del sistema nervoso, lo sviluppo dello scheletro è sempre il più inoltrato, e più vicino alla perfezione di tutti gli altri apparecchi ed organi. Li muscoli si allungano, ma si assottigliano, si appiano, mentre le ossa presentano un allungamento e sviluppo regolare in tutte le loro dimensioni: le apofisi sono pronunciate, le epifisi hanno abbandonato il loro stato d'isolamento, il cilindro midollare è ampio e con robuste pareti, il tessuto compatto acquistato il suo colore, non è più sparso di un gran numero di vasi capillari visibili, in una parola le forme sono pronunciate e deciso dalla solidità, mentre che i muscoli fino allora sembra che non abbiano fatto altro che obbedire passivamente all'allungamento delle loro estremità, senza avere ancora provato la forza vitale che deve svilupparli.

Sembra anzi che i muscoli abbiano sofferto per l'ingrandimento delle ossa; sia che il semplice allungamento passivo, che in loro precede lo sforzo plastico di sviluppo, apporti per prima conseguenza la debolezza degli organi distesi; ossia piuttosto che lo sforzo d'accrescimento delle ossa debba produrre da prima

una debolezza relativa degli altri organi, che sarebbe sensibile in particolar modo dal sistema muscolare, per ciò che il dinamismo di questo ultimo ha di ostensibile. È però sempre certo, che quegli individui dell'uno e dell'altro sesso, che non arrivano ad un'alta statura o che ingrandiscono con una regolare progressione, lo sviluppo dei muscoli segue da vicino quello delle ossa, e non si conosce che a stento una qualche differenza o influenza secondaria. Ma in quegli individui in cui l'ingrandimento si opera a tratti improvisi e forti, si osserva una debolezza generale e sentita, particolarmente dal sistema muscolare, che rende li movimenti difficili e qualche volta ancora impossibili. In casi di simil natura è cosa buona cercare la causa di tutti li disordini morbosi che si osservano in uno sviluppo improviso e rapido; ma non bisogna credere che la debolezza che ne proviene avvenga perchè si esauriscono le forze vitali in uno sviluppo prematuro dell'assieme degli organi: questo isolamento degli organi e delle loro proprietà che li precederebbe, in questo modo bizzaro d'intendere la questione, è una supposizione menzognera, anti-fisiologica ed è fondata sopra fatti inesatti. Non si può sostenere che l'assieme della costituzione cresca egualmente e contemporaneamente: accade in vece il contrario, e l'osservazione ha constatato che il sistema nervoso si sviluppa pel primo, e suscita lo sviluppo successivo degli altri sistemi, che il sistema sanguigno gli vien dopo, che il sistema osseo si manifesta pel terzo, che i muscoli si lasciano prima distendere dalle ossa, poscia sviluppano le loro forme e la loro forza; che allorquando le ossa crescono a tratti alternativi, i muscoli si pronunciano soltanto negli intervalli in cui l'allungamento del corpo è stazionario: che nel caso in cui le ossa crescono molto rapidamente e consecutivamente senza intervalli, i muscoli rimangono sottili e deboli per tutta la durata di questo accrescimento e non divengono carnosi ed energici, che allorquando lo sviluppo dello scheletro si è completato: allora parimenti si pronunciano ancora gli organi riproduttori, si manifesta il ben essere di tutto il corpo o con essi la maturità dello spirito e della ragione. Secondo tutte le probabilità la debolezza che si manifesta nei casi di quest'ultima specie proviene da ciò, che l'apparecchio nutritivo non può essere sufficiente a riparare ai bisogni che seco porta lo sviluppo rapido e grande del sistema osseo.

All'ingrandimento rapido della statura, che esercita costantemente una influenza debilitante sul tessuto muscolare, può coincidere ed in realtà qualche volta coincide un altra causa che aumenti lo stato ordinario di debolezza: le malattie esantematiche comuni nell'infanzia le conseguenze delle quali possono essere dannose, un regime senz'ordine come ha luogo non di rado fra genitori troppo deboli e condiscendenti, cibi mal scelti o insufficienti come accade negli stabilimenti di educazione, la negligenza di ogni principio di fisica educazione, un'abitazione umida, mal ventilata o male illuminata, una passione nell'età in cui ella possa appassire il fiore della vita ecc. ecc. Una sola di queste condizioni abbenchè in grado leggero, ma sopragiunta nell'epoca dello sviluppo dello scheletro, può rendere le conseguenze ordinarie del rapido crescimento molto più dannose, anche per gli altri organi.

È anzi constatato dalla osservazione, che qualcuna di queste condizioni può favorire l'ingrandimento dello scheletro oltre misura, senza armonia col rapporto delle parti del restante del corpo. Qualunque siasi la difficoltà che si presenta per la spiegazione di questo fatto, non è però meno di una esattezza incontestabile. È accaduto molto frequentemente che un corpo di statura mediocre, fino ad un epoca in cui non era da aspettarsi un maggiore sviluppo, provveduto di muscoli molto carnosi per attestare che da molto tempo l'allungamento delle ossa non aveva potuto distendere le fibbre muscolari, ha poi acquistato in pochi mesi un allungamento di più pollici, in

seguito, per esempio, di una febbre periodica, in cui era impossibile il non constatare il rapporto della causa con gli effetti, e non ammettere che lo stato morboso ha cangiato qualche cosa alle condizioni fisiologiche della nutrizione, per ciò che riguarda il sistema osseo. Ora è nel solo sistema osseo che si è effettuato questo cambiamento, perchè mentre questo si è accresciuto tutto il rimanente ha dimagrito. Accade ancora non di rado che sussiste una febbre consuntiva tutto il periodo che dura lo sforzo di accrescimento delle ossa, mentre tutte le altre parti molli sono colpite da atrofia, e non vi ha alcuna altra causa sufficiente atta a spiegare una tale malattia, quando si voglia escludere il rapido progresso dello sviluppo delle stesse ossa.

Tali disordini prodotti dalla enunciata causa sono atti a lasciar sussistere per tutta la vita delle traccie incancellabili della debolezza profonda, che lo sviluppo intempestivo dello scheletro ha prodotta in tutto l'organismo. Non può terminare in un modo più desiderabile, che per l'accrescimento consecutivo o secondario delle parti molli, ed un equilibrio di rapporti: ma ciò è assai difficile e per conseguenza molto raro. Si comprende facilmente d'altronde che un simile stato di cose, che può alterare profondamente l'assieme delle funzioni e la costituzione degli organi, al punto di produrre la loro atrofia, può agire ancora sul sistema osseo istesso, e dopo avere acquistato uno sviluppo straordinario può non avere in seguito che una debole nutrizione.

Li rapporti delle ossa fra di loro sono talmente collegati in dipendenza coll'azione muscolare, che è indubitabile che questi rapporti saranno alterati, se i muscoli perdono notabilmente della loro energia.

Il modo di stazione e di moto di un convalescente somministra un buon argomento di studio su questo punto; le gambe, le coscie non sono nella flessione quando il corpo è ritto, la loro tensione è spinta al maggior grado possibile, perchè a questo punto la resistenza dei legamenti crociati e laterali del ginocchio sono sufficienti a mantenere il membro steso, ed anche a portare il peso del corco senza l'ajuto od il concorso d'alcun muscolo. Una eguale estensione della colonna vertebrale non produrrebbe lo stesso effetto, l'azione muscolare sarebbe indispensabile per mantenerla. Per ottenere lo stesso scopo col corpo ritto, senza bisogno del concorso dei muscoli, abbisognano altri mezzi. Le curve normali della colonna vertebrale resultano dal modo con cui sono formate le vertebre e da quello con cui sono unite: se tutti i muscoli che passano dall'uno all'altro di questi ossi agissero leggermente ma di concerto, ne seguirebbe l'equilibrio perfetto dell'intera colonna vertebrale, ed una pressione perpendicolare e centrale delle fibbre cartilagini inter-vertebrali. Ora rovesciando in avanti il bacino più dell'ordinario, i lombi in addietro, ed il torace ed il collo in avanti vengono esagerate le normali curve alternative, il peso delle parti superiori è distribuito sopra una base più estesa di sostegno, le vertebre si comprimono mutuamente e alternativamente le une coll'orlo anteriore, le altre col posteriore del loro corpo: dal che ne risulta che il peso non passa più per le fibbro-cartilagini, ma viene confidato per intero alla resistenza dei ligamenti gialli, e dell'apparecchio ligamentoso anteriore e posteriore, nel punto corrispondente alla convessità delle curvature esagerate che la colonna vertebrale rappresenta. Per tal modo niuna contrazione muscolare è necessaria, niun sforzo di fatica: per questa ragione una tale attitudine è d'ordinario la preferita dai fanciulli e dai vecchi dell'età più avanzata che vanno soggetti a grande debolezza muscolare, o che per qualunque altra ragione sono obbligati di conservare interrottamente per lungo tempo la posizione retta, sia che stiano in piedi, sia che riposati sopra una sedia.

Ben pochi sono i fanciulli, dai nove ai dodici anni, dell'uno e dell'altro sesso che non tengano il loro corpo curvato

in avanti, particolarmente se ingrandiscono con rapidità. Ciò avviene perchè i loro muscoli sono deboli e perchè non si fa uso della loro contrazione; le curvature della colonna vertebrale venendo esagerate da un movimento automatico, i ligamenti sono forzati a portare il peso delle parti superiori: se in questo stato vengono mantenuti lungamente, si accorciano permanentemente, perchè tali sforzi li fanno inspessire, indurare e loro fanno perdere la virtù elastica.

Quegli che nella loro gioventù sono stati colpiti da una lunga malattia, capace di far durare per lungo tempo la debolezza muscolare che induce la curvatura della colonna vertebrale come mezzo di sollevare i muscoli, possono anch'essi, come in tutti i casi di sopra ennunciati può accadere, conservare per tutta la vita questa medesima curvatura, perchè i ligamenti vertebrali, incapaci di portar soli il peso delle parti superiori, cedono ed abbandonano le vertebre ad una inclinazione maggiore, inclinazione che i muscoli non sono in istato di dissipare. 1. Perchè se sono già sviluppati negli adulti per caso di malattia si ritrovano in uno stato d'inerzia per la passata debolezza. 2. Perchè se si sono sviluppati dopo la formazione della curvatura, nell'adolescenza, li muscoli che sono dalla parte convessa, sono di troppo allungati, avendo dovuto seguire, oltre lo sviluppo delle ossa, anche quello della curvatura ed abbisognano di una forza maggiore a contrarsi per vincere quella di resistenza che gli oppongono i ligamenti in allora accorciati alla parte concava, per vizio di continuata posizione, e sopra abbiamo citato quali sono gli effetti del permanente raccorciamento dei ligamenti, la qual forza loro manca per la inerzia in cui sono caduti e la mancanza di esercizio. 3. Perchè i muscoli della parte concava della curvatura offrono essi pure una resistenza al riordinamento delle posizioni normali. Sviluppatesi essi in uno stato di raccorciamento passivo, cogli estremi loro ravvicinati, hanno perduto della loro virtù elastica ed estensiva e tendono a passare allo stato cellulo-adiposo, o se sono suscettibili ancora di contrarsi tendono a passare allo stato di retrazione attiva secondaria.

II.

IPERTROFIA DEI LIGAMENTI FIBBRO-CARTILAGINOSI INTER-VERTEBRALI

L'ipertrofia dei ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali è una causa di deformità che sembra agire molto comunemente, ma che è appena sospettata o per meglio dire supposta vagamente dalla maggior parte degli scrittori e non dimostrata fin qui. Doveva necessariamente presentarsi allo spirito dei medici che si sono occupati di questa materia, che le fibbro-cartilagini inter-vertebrali dovevano essere suscettibili di malattie, e che queste non potevano a meno di esercitare una azione dannosa sulla forma della colonna vertebrale. Ma quelli stessi che hanno tenuto un simile ragionevolissimo linguaggio, hanno tanto poco ponderato il modo di alterazione degli organi di cui si tratta, e della sua maniera di partecipare alle deformità della colonna vertebrale, che hanno annoverate queste stesse alterazioni fra quelle che producono la devastazione della spina, conosciuta sotto il nome *di mal vertebrale di Pott* e che noi esaminammo nel capitolo dei tubercoli delle ossa. Malattia come vedemmo totalmente diversa, ed ove i ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali non sono mai attaccati primitivamente, ma subiscono soltanto le alterazioni consecutive al guasto prodotto nelle vertebre dai tubercoli.

La malattia propria e primitiva cui può andar soggetto il tessuto fibbro-cartilagineo inter-vertebrale è un gonfiamento molle pel quale questo tessuto viene disteso da una specie d'infiltrazione nelle sua propria sostanza. Non si può ancora definitivamente asserire qual sia la causa di questa affezione, tutto però induce a credere che provenga da una di quelle flemassie sorde, quasi senza sintomi, che

accompagnano lo sviluppo dei fenomeni attribuiti al vizio scrofoloso, e che per questa ragione sono contaminato da adinamia fondamentale. Nè questa è una gratuita congettura. Una simile affezione non si manifesta che sopra individui deboli, disposti alle affezioni scrofolose, quando non ne presentano i caratteri materiali già manifesti.

Questa malattia assume una parte molto grande nel compimento delle deformità della colonna vertebrale le più bizzarre, e non è a meravigliarsene quando si ponga attenzione che questo mezzo d'unione è il più importante di tutti quelli che tengono collegati mutuamente i corpi delle vertebre; che il gonfiamento delle fibbro-cartilagini è la conseguenza innevitabile della loro affezione; che questo rigonfiamento cambiando la disposizione degli spazj inter-vertebrali, non può a meno di agire sulle forme della colonna vertebrale; che finalmente se questo rigonfiamento è irregolare imprimerà alla colonna vertebrale delle forme insolite e irregolari.

È inoltre molto probabile che questo stato morboso abbia una parte molto importante nella produzione delle deformità le più comuni, ed in quelle che sembrano determinate dalle cause le più leggere. Qui un fatto anatomico viene pure in appoggio di questa supposizione. In un gran numero di scheletri che si conservano nei diversi gabinetti, e che presentano delle grandi deviazione della colonna vertebrale senza lesione del tessuto osseo, si vede che i corpi delle vertebre hanno poco cambiato di forma, ma che i loro spazj intermediari presentano la più gran parte della differenza di dimensioni, da una parte all'altra, che possono render ragione delle tortuosità dell'assieme. Nei pezzi freschi di questo genere non fa duopo che di uno sguardo per assicurarsi che la diversità di spessezza da una parte all' altra forma la maggior porzione della curvatura. In quelle ove la preparazione ha distrutto o snaturato tutte le parti molli è qualche volta difficile di giudicare del vero stato delle cose: ma quando vi è stato contatto fra le apofisi delle vertebro o fra le coste, contatto di cui se ne riconoscono le traccie dalle faccette in rapporto o che viene mantenuto delle suture psend-ossee o da vere anchilosi, non vi ha più luogo a dubbitarne e vi si trovano in allora gli spazj vuoti, che ha lasciati la distensione delle fibbro-cartilagini, e che conservano la forma e la dimensione della sostanza che manca, dando una idea del corpo interposto, la di cui spessezza si riconosce più grande in alcuni punti, di quello che in alcuni altri.

In alcuni casi questa specie di strato obliquo delle fibbro-cartilagini è in armonia colla curva generale di tutta una regione della colonna vertebrale: vale a dire, che nella regione dorsale, per esempio, ove il più sovente la curva si forma da diritta a sinistra, la parte più grossa di questo tessuto si ritrova a diritta, e la più sottile a sinistra. In due regioni sopraposte ove si vedono delle flessioni della colonna vertebrale in senso inverso, ordinariamente la differenza di spessezza dei diversi punti di circonferenza dello fibbro-cartilagini segue la medesima inversione; per tal modo ai lombi ove la curva è opposta a quella del dorso le fibbro-cartilagini sono più grosse a sinistra.

Quest' ordine che sembra naturale, o la di cui regolarità è molto rimarchevole, lo diventa ancor più nelle sue aberazioni. Si vede non di rado, in mezzo ad una curvatura laterale, una o più vertebre o contigue o distanti, deviare nel medesimo tempo in avanti ed anche in addietro.

Altre aberazioni più singolari e degne della nostra attenzione non sono molto rare. Nel gabinetto anatomico della scuola dimedicina nautica di Tolone si conservano molti pezzi anatomici di simil specie, e fra gli altri uno in cui una vertebra, nel mezzo di una grande curvatura della regione dorsale, è rovesciata nel senso opposto a quello della deviazione generale di tutta questa regione.

Se si riflette un' istante alla forza di trascinar seco che può esercitare una ver-

tebra deviata sulle altre, particolarmente pel carico delle parti superiori, si comprenderà facilmente quale particolar forza è necessaria non solo per resistere a questa tendenza, ma per effettuare un rovesciamento in senso inverso.

La prima osservazione di questo genere, che eccitò l'attenzione di Delpech, riguardava un rovesciamento improvviso in addietro di due vertebre dorsali nel mezzo di una curvatura che interessava tutta questa regione da diritta a sinistra. Dopo questa prima osservazione l'occasione di farne di consimili si è presentata a molti ortopedici, e fu riconosciuto non essere difficile il riscontrare la deviazione laterale delle apofisi spinose di una o più vertebre comprese nelle grandi curve laterali, essere in sensi varj od anche opposti alla deformità principale.

Per la verità questi fatti in generale non ci permettono di poter concludere definitivamente e vigorosamente sulla causa di queste anomalie, ma constatato il fatto della possibile lenta flemassia del tessuto fibbro-cartilaginoso, il suo aumento di volume in cui cade necessariamente per questa affezione, lo stato ipertrofico di cui lascia le traccie anche negli scheletri in cui questo tessuto è stato o tolto o consumato, niuno potrà astenersi dal riconoscere le grandi presunzioni favorevoli che presentano questi fatti. Non v'ha dubbio che la contrazione e la retrazione muscolare trascinando in una curva tutta o parte della colonna vertebrale induca le vertebre a comprimersi nei loro orli dalla parte della concavità, ed allontanarsi dalla parte della convessità, che in questa azione possa la elasticità delle fibbro-cartilagini permettere una grande distensione del proprio tessuto in modo che apparisca soltanto da quel lato ipertrofico: ma una tale possibilità non si può ammettere nel caso in cui una o più vertebre abbia la deviazione in un senso diverso dalla predominante. In questo caso è giuoco forza ammettere che il tessuto fibbro-cartilaginoso, qualunque ne sia la causa, si è ipertrofizato tanto da vincere le resistenze del peso delle parti superiori, della tendenza generale e della forza dei muscoli, per giungere a sdruciolar fuori della linea tenuta dalle altre vertebre e costituirsi in parzialo deformità.

ESEMPIO DI DEFORMITA' PER IPERTROFIA DEI LIGAMENTI FIBBRO-CARTILAGINOSI INTER-VERTEBRALI.

La figura 17. rappresenta un esempio molto raro ad un tempo ed istruttivo di due punti distinti e lontani fra loro, in cui è accaduta l'ipertrofia del tessuto fibbro-cartilaginoso inter-vertebrale. Vi si vedono due curve opposte nella colonna vertebrale limitate entrambe in un piccolo spazio L'inferiore particolarmente non comprende che le due ultime vertebre lombari, e, a giudicarne dall'andamento della malattia, questa sarebbe stata la più antica.

Fu in seguito di una caduta sulla parte la più declive dei lombi, presso al bacino che vi suscitò dei dolori prolungati in questa medesima parte, ove i primi sintomi della deformità si sono manifestati. La deviazione non è sopragiunta che molto più tardi, ed allorchè la spalla diritta si è manifestata saliente. Si è dunque formato soltanto allora una curva secondaria, in opposizione alla prima e destinata a librare il corpo. Soltanto i muscoli hanno potuto esercitare sulla colonna vertebrale gli sforzi necessari per ottenere questo libramento: ma perchè non l'hanno essi ottenuto che dalla parte delle prime vertebre dorsali; perchè tutte le vertebre lombari superiori e le otto dorsali inferiori non hanno esse ceduto? Egli è indubitabile, poichè i muscoli, e particolarmente quelli delle doccie vertebrali, sono i soli agenti possibili di questo fenomeno secondario, che la loro azione ha dovuto operarsi su tutta la lunghezza della colonna vertebrale: ora se ha ceduto soltanto un punto della parte superiore, questa preferenza deve aver avuto un qualche motivo proprio alla sua organizzazione: quindi rimane evidente che la resistenza che ha dovuto vincere era nel-

le articolazioni. Un gran numero di queste articolazioni ha resistito, qualcuna ha ceduto: queste non erano dunque dotate della solidità dello stato normale, che aveva conservate le altre. Il punto che si è lasciato vincere ha ritenuto la deformità in ragione che l'andava acquistando. Non è adunque per un semplice rilasciamento dei ligamenti articolari, che si è operata la flessione, ma sibbene una alterazione nelle fibbro-cartilagini. A giudicarne dalle forme e dalla storia, la deviazione superiore è secondaria, e perciò compromette un numero maggiore di vertebre. Li fatti di questa specie inducono a credere, che in caso di violenti sforzi esercitati dai muscoli sulle articolazioni vertebrali, allorquando d'altronde una prima deformità fa fede di una alterazione nelle fibbro-cartilagini, questa violenza accidentale può decidere la malattia, e questa causa occasionale avendo agito sopra un gran numero di articolazinni, l'affezione essenziale vi si difonde, e la deformità secondaria si ritrova per tal modo a comprendere un numero maggiore di vertebre.

III.

ARTRITIDE REUMATICA.

Un' altra causa meno grave nella maggior parte dei casi, ma forse più comune di deformità della colonna vertebrale è l'affezione reumatica, o artritide reumatica, che si osserva non di rado nelle mutue articolazioni delle apofisi oblique delle vertebre. Il luogo più opportuno per studiare l'andamento di questa malattia è alle vertebre cervicali, piuttosto che in alcun altro punto della colonna vertebrale, per la maggiore facilità di esplorare lo stato delle ossa, e per non lasciarsi imporre dalle altre ossa vicine, o dai muscoli circostanti. Non è difficile però anche in questa regione prendere degli equivoci: l'affezione reumatica si può confondere collo stato morboso dei muscoli sterno o cheido-mastoideo: ad onta peró che la testa sia voltata dalla parte del dolore ed inclinata dalla parte opposta, un punto fisso di dolore, accompagnato da ingorgo, manifesta chiaramente la malattia aver la sua sede nella membrana sinoviale di una o più delle articolazioni delle apofisi oblique. Egli è evidente che la deviazione del collo o della testa proviene dall' azione muscolare messa in giuoco per evitare il contatto, o per lo meno la mutua pressione delle due opposte faccette articolari. Questa deformità non sempre si risolve coll' affezione artritica reumatica; quando l' infiammazione si estende all'apparecchio fibbroso che ricuopre la faccia anteriore di tutta la colonna vertebrale, se investe il tessuto fibbro-cartilagineo intervertebrale, se si difonde agli altri tessuti ligamentosi, se compromette i muscoli circostanti in modo da eccitarvi delle contrazioni spasmodiche di lunga durata, ovvero se anche senza sortire dalla superficie articolare delle apofisi oblique vi si mantiene per lungo tempo, costituisce la colonna vertebrale in istato di permanente deformità. Una infiammazione d'origine reumatica che interessi il tessuto fibbroso sparso su tutta la superficie della parte anteriore della colonna vertebrale, non può a meno di determinare delle posizioni atte a sollevare la tensione dolorosa di questo apparecchio ligamentoso, e di là una inflessione più o meno pronunciata della colonna vertebrale sulla sua regione anteriore. In egual modo verrà operata una deviazione posteriore o laterale, se la infiammazione reumatica interesserà i ligamenti gialli o le membrane articolari delle articolazioni laterali. E chi potrà persuadersi che una infiammazione reumatica possa esercitare un' azione prolungata sull' apparecchio ligamentoso e sinoviale delle apofisi oblique, del ligamento lungo anteriore del corpo delle vertebre senza compromettere menomamente il tessuto fibbro-cartilagineo inter-vertebrale?

Gli effetti della infiammazione di questo tessuto noi li abbiamo veduti nel paragrafo precedente; e se da un lato sintomi particolari non ci possono dare con-

tezza certa del quando è affetto questo tessuto, dall' altro lato non è razionale escluderne l'intervento quando in seguito di una grande affezione reumatica vediamo insorgere delle notabili deformità della colonna vertebrale, molto più che non abbiamo dati certi per fissare a quali tessuti si è limitata l' infiammazione, tessuti che d'altronde hanno tutti una analogia di struttura anatomica, e vediamo delle deformità che non sono possibili senza un rigonfiamento di questo tessuto fibbro-cartilaginoso.

Il Dottore Woid, che ha pubblicato un opera stimabile sulle deviazioni della colonna vertebrale, racconta l'istoria di un ufficiale che durante faticose campagne nelle Indie fu affetto da una artritide reumatica delle più gravi. La malattia durò lungo tempo e percorse tutte le articolazioni senza eccezione e rimasero tutte impedite e fisse nella flessione e nelle posizioni le più bizzarre. La colonna vertebrale in tutta la sua lunghezza fu inarcata in avanti a tal punto che il malato non poteva alzare tanto la testa da fissare gli oggetti che gli erano davanti.

Casi di simile esito non sono tanto rari quanto a prima vista può sembrare, avuto riguardo alla facilità con cui si può incontrare l'affezione artritico-reumatica e la facilità con cui si può guarire nella massima parte dei casi.

In un buon numero di individui colpiti da deformità si riscontrano, pei primi, i fenomeni di pregressa affezione reumatica, qualche volta ereditaria, e il più delle volte cagionata dal soggiorno prolungato in luoghi malsani e soprattutto umidi.

Noi dobbiamo qui situare egualmente alcune considerazioni relative alla alterazione di forme che l'artritide reumatica cagiona nelle articolazioni diartrodiali. Non di rado gli effetti di tal causa sono male a proposito confusi con quelli provenienti dall' affezione che si è convenuto di chiamare vagamente *tumor bianco*, espressione che nelle poche idee positive che essa rappresenta, ritornerebbe a quella delle affezioni organiche dell' articolazione. Agli occhi di coloro che non sono abituati a fere violenza ai fatti per farli corrispondere con qualche teoria, sotto il pretesto di semplificare la scienza, è incontestabile che l'affezione artritide reumatica è una infiammazione ed un ingorgamento delle membrane articolari, che può qualche volta prolungarsi per lungo tempo, ma che non produce giammai una lezione organica dei capi articolari. Questa infiammazione durando lungo tempo produce l' ingorgo dei ligamenti e delle membrane articolari, che ne diminuisce la estensibilità ed impedisce li movimenti. Il malato, onde evitare il più possibile la confricazione delle articolazioni addolorate, è costretto al riposo e per ottenere che le superficie articolari siano il meno possibile in contatto fra di loro, piega i membri alla flessione od a quella posizione che gli può offrire qualche sollievo. All' ingorgo delle membrane e dei ligamenti articolari succedono altri effetti propri delle infiammazioni, vale a dire delle aderenze fra le lamine opposte della membrana sinoviali, dei versamenti che lasciano dei depositi, quando la parte più sottile del liquido viene riassorbita, depositi che qualche volta sono pregni di materie calcari, e per ciò suscettibili di induramento osseo. Se a questi esiti, se alle prese posizioni si complica una diffusione di flogosi ai muscoli circonvicini, si compie il meccanismo della deformità permanente col mezzo delle contrazioni spasmodiche, e delle successive retrazioni muscolari.

ESEMPIO DI DEFORMITA' PER ARTRITIDE REUMATICA.

La figura 18. rappresenta un tipo di deformità per artritide reumatica della colonna vertebrale. L' individuo era un giovinetto di 25 anni. Egli sofferse, cinque anni avanti, i primi dolori nell' articolazione scapulo-omerale da ambo le parti, e questi si estesero poi successivamente in tutte le articolazioni; ma in questi primi attacchi essi furono passeggieri e si andavano dissipando quasi

completamente. Un anno dopo sopraggiunsero di nuovo, questa volta essi investirono la colonna vertebrale e la curvarono notabilmente in avanti. Al terzo anno sopraggiunse un attacco più violento, il malato fu costretto al letto per più di sei mesi e corse gravi pericoli. Quando volle raddrizzarsi la cosa divenne impossibile; la colonna vertebrale formava un arco prolungato e fisso dalla terza vertebra dorsale fino all'osso sacro. Di più le spalle, i gomiti, le ginocchia le articolazioni ileo-femorali, tibio-torsiche erano ruvide e non permettevano che ben leggeri movimenti. Delle acque termali leggermente idro-sulfuree recarono qualche sollievo al malato, ma nel successivo inverno si aumentò la curvatura della colonna vertebrale, rinnovandosi i dolori. Finalmente fu ridotto a non poter stare in altra comoda posizione, che in quella che viene indicata sulla figura. I grandi sforzi che avevano fatti li muscoli delle doccie vertebrali e quelli della testa, affinchè il malato conservasse la facoltà, benchè imperfettamente, di guardare avanti a se, erano pervenuti ad imprimere alla regione cervicale, ed alle prime tre vertebre dorsali una incurvazione in addietro, e qualche leggero movimento di flessione ed estensione alla testa. Le braccia erano fisse, ed allontanate dal tronco come si vedono, per la ruvidezza delle articolazioni scapulo-omerali. Le articolazioni omero cubitali e quelle del carpo avevano conservata maggiore mobilità, ma appena sufficiente per bastare ai bisogni della vita. Li movimenti delle articolazioni ileo-femorali erano molto limitati, e lo erano ancor più quelle delle ginocchia e dei piedi. In questo stato quando il malato veniva situato in piedi non poteva toccare il suolo che colla punta del piede, e non poteva sostenersi in questa posizione che coll'ajuto delle gruccie; ed allora il suo sguardo era diretto in basso ed in addietro, e non poteva guardare innanzi a se che col maggiore sforzo, e gettando il suo corpo in addietro sulle sue gruccie, esponendosi a perdere l'equilibro.

Fu trasportato a fare un viaggio in mare, ma non gli arrecò alcun vantaggio: l'uso dei bagni caldi idro-solfurei, quello dell'estratto d'aconito, e di zolfo all'interno migliorano la sua salute. Era impossibile di esercitare la estensione sul suo corpo nella supinazione, poichè non poteva situarsi sopra un piano regolare ed il suo letto non poteva essere disposto che conformemente alla curva esterna della regione posteriore del corpo

Questo fatto offre il prototipo della specie di deformità che il reumatismo è capace di produrre agendo sulla colonna vertebrale. Quando investe isolatamente qualche punto parziale delle articolazioni laterali, particolarmente nelle vertebre cervicali e lombari, può benissimo produrre delle inclinazioni laterali, o oblique; ma fino a che il reumatismo rimane solo e non agisce per lungo tempo, queste deformità possono essere passeggiere, e se perseverano finiscono coll'estendersi e col curvare permanentemente il corpo in avanti.

Questo fatto offre eziandio un esempio della più grande difficoltà che possa accompagnare un caso di questa specie, vale a dire la persistenza del reumatismo. Egli è evidente che se la causa persiste è vano qualunque tentativo contro i suoi effetti.

IV.

CATTIVE ATTITUDINI E POSIZIONI.

Le deformità prodotte dall'abitudine o dal bisogno di cattive attitudini e posizioni sono state da taluni esagerate al punto da far credere la possibilità di deformarsi in ogni arte e mestiere, e da altri presso che negate: per tal modo sono stati indotti in errore sì li uni che gli altri non diversamente da quello che accade quando si vuol vedere ogni fatto corrispondere alla propria teoria, o la propria teoria adattabile ad ogni fatto. È innegabile che l'uso delle lisiere e dei carretti per insegnare ai bambini il modo di camminare, e per meglio dire per togliersi la briga di insegnar loro più ac-

curatamente il modo di scambiare il passo, inducono un innalzamento straordinario delle spalle, uno schiacciamento dall' avanti all' indietro delle coste; è però altresì vero che non tutti li bambini che fanno uso delle lisiere elevano le spalle, nè tutti quelli che fanno uso del carretto ne riportano il torace depresso. Lo scrivere da giovanetti in un tavolo troppo basso incurva le spalle in avanti, il ricamo in telai non bene situati induce l' abassamento di una spalla o l' elevazione dell' altra. Ma per cagionare queste deformità non solo è di mestieri che l' attitudine e la posizione viziosa sia protratta a lungo e continuata incessantemente per molte ore del giorno, ma che si continui la tendenza alla posizione viziosa anche nelle ore in cui, o non si scrive o non si lavora, o non si esercita l' arte e mestiere.

È certo che un giovinetto obbligato a scrivere molte ore del giorno, cerca un sollievo alla pena di una continua posizione col portare la sommità della colonna vertebrale in avanti, e produrvi una curvatura a convessità in addietro, tiene in continua azione li muscoli flessori della colonna vertebrale, ed in riposo gli estensori, ancorchè cerchi di fare a quest' arco puntello dei gomiti sulla tavola per diminuire la forza di contrazione dei muscoli della colonna vertebrale, che sarebbero costretti ad una continua contrazione per mantenerla in questa posizione. Ora se questo medesimo giovanetto alzandosi dal suo lavoro non rimette l' equilibro delle forze muscolari con qualche esercizio, se in luogo di rizzarsi, stendersi, far dei movimenti contrarj alla posizione che ha conservata per lungo tempo, fa pochissimo moto, e quel poco che si permette lo fa continuando a portare la testa bassa, le spalle serrate in avanti e la colonna vertebrale inarcata, non è difficile che col tempo si riduca ad un estremo di non poter più raddrizzare la colonna vertebrale ad onta di ogni possibile sforzo. Non diversamente accade al ballerino, che costretto per ben riuscire nella danza a portare le punte dei piedi estremamente divergenti fra loro, dopo molti anni del suo mestiere, ancorchè cessi dal ballo, e si studi di cambiare il modo di camminare, difficilmente vi riesce. Ciò che accade al giovinetto scrittore, al ballerino, sia detto per tutte le attitudini che si allontanano dallo stato normale in cui uno è obbligato o prende l'abitudine di durare lungamente.

Queste deformità non inducono alterazione di conformazione nelle ossa ed il meccanismo della loro produzione, è solo devoluto ai muscoli, ed ai ligamenti. È conosciuto dai fisiologi che lo sviluppo dei muscoli sta in rapporto col loro esercizio, che i muscoli sovente contratti si sviluppano assai più di quelli che sono in riposo, e questi più di quelli che sono tenuti in una distensione continua. Ora pigliamo ad esaminare in che modo può nascere per solo effetto dell' azione muscolare una deformità in un sartore. Questi seduto ordinariamente in alto tiene le ginocchia piegate e le coscie flesse sull' addome, onde ravvicinare agli occhi gli oggetti che sulle stesse ginocchia tiene appoggiati; il bacino è innalzato in avanti, e rovesciato in addietro, la colonna vertebrale enormemente ricurvata colla testa bassa per vedere più da vicino il suo lavoro; il braccio sinistro stà pressochè immobile, mentre il destro è in una continua azione pei diversi movimenti che gli obbliga di fare il cucire; la spalla sinistra è ripiegata in avanti ed in basso per lasciare la destra più libera ai movimenti ed all' estensione del filo che vien condotto dall' ago. Stando così le cose, come il più sovente suole accadere, abbiamo: 1. Muscoli del braccio sinistro quasi senza movimento, mentre quelli del destro sono molto esercitati unitamente ai pettorali scapolari, e relativi dorsali; quindi, se avesse ad accadere una deviazione per debolezza muscolare, avremmo un predominio di forze dal lato destro pel solo fatto dell' uso, il quale sarebbe sufficiente a vincere la resistenza degli antagonisti del lato opposto che si trovano inerti per mancanza di azione abituale, e questo predominio sarebbe suf-

ficiente a trascinare alla sua parte con una deviazione laterale, la colonna vertebrale che in altre circostanze ritrovando l'antagonismo uguale si manterrebbe nella sua posizione.

Questo fatto che vediamo confermato nella maggior parte delle deviazioni laterali per debolezza muscolare, quando altre cause non vi si oppongono, ha precisamente rapporto all'uso maggiore in cui si tengono i muscoli del braccio destro in preferenza del sinistro. – 2. Abbiamo tutti li muscoli flessori del collo, i muscoli addominali, gli elevatori della pelvi in continua contrazione per effettuare in massa l' innarcamento della colonna vertebrale, nel mentre che tutti i muscoli che operano il raddrizzamento della medesima non solo stanno in permanente riposo, ma sono forzatamente distesi per seguire l'attitudine della colonna vertebrale che in quella posizione perde le sue naturali curve per addottarne in complesso una uniforme, esagerata, arcuata.

Questi muscoli oltre al perdere della loro naturale virtù contrattile, soffrono col tempo una distensione, un allungamento che ingenera in loro il bisogno di una doppia forza per raddrizzar la colonna vertebrale; a questo bisogno di forze si aggiunga l'aumento di resistenza che oppongono i muscoli flessori del collo, gli addominali, gli elevatori della pelvi, si aggiunga la non curanza, in cui uno può cadere, di ridonare cogli esercizj ai muscoli il loro equilibrio di forze, e chiaramente si riconoscerà quanto sarà facile che la colonna vertebrale rimanga nella viziosa posizione, e che si costituisca in istato di deformità. Ma come si disse, non è il solo disquilibrio delle forze muscolari quello che può produrre la deformità di cui si parla, vi hanno pure la sua gran parte i ligamenti, che, come i muscoli, da una parte sono tenuti in uno stato di continuo raccorciamento e dall'altra in tensione; per il che come abbiamo avuto luogo di osservare altrove viene ad estinguersi l'uniforme armonia che necessita per conservare nello stato normale la colonna vertebrale. Ma vi ha di più; i ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali agiscono in certe attitudini attivamente per produrre la deformità. Quando la colonna vertebrale è grandemente incurvata, o in avanti o lateralmente, ed è mantenuta per lungo tempo in questa posizione, le fibbro-cartilagini inter-vertebrali sono depresse e schiacciate dalla parte concava della curvatura, mentre viene tirata e distesa dalla parte della convessità, e tanto più se deve vincere una delle normali curvature della colonna vertebrale. Tali sforzi non si possono operare a lungo impunemente; la parte depressa cade in atrofia, mentre la parte forzata ad allungarsi si irrita, e si ipertrofizza, e per tal modo obbliga l'individuo a conservare l'attitudine viziosa convertita in deformità.

V.

AFFEZIONI DEL POLMONE.

La tisi, l'empiema e l'idro-torace possono essere causa di deformità della colonna vertebrale e delle coste. Laënnec pel primo ha data la descrizione di quella forza, che esercitandosi nell' interno del torace in occasione delle caverne che si formano nel polmone o delle supurazioni della pleura, tende a riempiere il vuoto che questi fenomeni morbosi hanno operato nella cavità toracica, inclinando in basso ed in dentro le coste corrispondenti e deviando la colonna vertebrale o sopra un lato o sulla sua parte anteriore.

TISI.

Se le caverne tubercolose scavate nella sommità del polmone sono di poca estensione, l' infiammazione ch'esse apportano alla pleura corrispondente è puramente adesiva, e dà luogo ad una aderenza cellulosa per mezzo di pseudo-membrane che costituiscono quest' ultima, così le deformità che ne risultano sono limitate alla sommità del polmone, il quale viene addattato, secondo l'espressione di Laënnec, alla figura *del cimiero di un elmo*, alla parte rientrante del quale corrispondono

le briglie cellulose di aderenza, sempre molto lunghe e la estenzione delle quali dà la misura dello spossamento che si è operato nel solo tessuto stesso polmonare. Ma quando le cavità sono grandi estendono l'infiammazione supurrativa alle due lamine della pleura nei punti corrispondenti. Questo fenomeno che già interessa le pareti del torace può compromettere tutta la sommità del polmone, e la foglia opposta della pleura verso le prime tre o quattro coste, come pure la parte corrispondente a qualche punto delle vertebre. In queste circostanze il tessuto fibbroso non può a meno di prender parte alla infiammazione, ed allorchè comincierà a gonfiarsi, a coartarsi cercherà di ravvicinare le coste e le vertebre abbracciate dalle aderenze delle membrane di nuova formazione. Le coste essendo le sole suscettibili di movimento nel senso della forza che agisce devono ripiegarsi verso la vertebre; ma esse non possono avvicinarsi direttamente all' interno del torace, le loro articolazioni non possono permettere che un movimento di ascensione, o di abbassamento, le più alte e sopra tutte la prima non può in tal modo moversi che collo spostare nello stesso senso lo sterno; le successive invece possono profittare, per muoversi delle loro articolazioni sternali, e sopra tutto della elasticità delle loro cartilagini di prolungamento. Ne segue che in queste circostanze, lo sterno e con esso tutto il torace, prova un abbassamento forte, che fa apparire il collo più lungo, le spalle più isolate, ed i muscoli trapezj più rilevati e tesi. Le coste che seguitano la prima s' inclinano sempre più in basso ed in dentro, formando colla parte corrispondente della colonna vertebrale un angolo sempre più acuto: le loro cartilagini presentano nella loro lunghezza una depressione, ed una torsione manifesta, e qualche volta considerevole. Nei casi stessi in cui lo sterno non è molto resistente, come accade nei fanciulli, va soggetto ad una inflessione marcata dall'avanti all'indietro, che non è altro che l' effetto dello sforzo operato dalle coste per trascinarlo nella loro deformazione. Ciò non pertanto l'abbassamento progressivo esagerato delle coste non è un movimento permesso dalla natura delle loro articolazioni; tutti i ligamenti soffrono una violenza, le vertebre stesse sono trascinate ad una deviazione laterale, che l'elasticità delle fibbro-cartilagini può permettere fino ad un certo punto; la forza è sentita da tutte le resistenze; e si compie finalmente una deformità a cui prendono egualmente parte le coste e le vertebre.

EMPIEMA.

Nei casi poi di second' ordine, quelli in cui un tessuto di nuova formazione si espande fra le due lamine della pleura, succedono li medesimi fenomeni, ma sopra una scala graduatoria molto più estesa. L' infiammazione della pleura portata al grado d' infiammazione suppurrativa ne è sempre la causa, e si sa che le caverne tubercolose sono a loro volta la causa dell' infiammazione della pleura, circostanza che fa di mestieri ricordare, perchè spiega il grado estremo al quale può giungere in alcuni casi la deformità di questo genere. Accade di rado che la infiammazione suppurrativa della pleura investa di un tratto la totalità della membrana da una parte, ma accade più spesso di quello che si crede, che la infiammazione suppurrativa si estenda progressivamente da un punto primo a tutto il resto, per la rottura successiva dei limiti che la natura aveva posti intorno al centro della infiammazione purulenta colla creazione di pseudo-membrane di nuova formazione. Quando tutta una pleura è stata successivamente affetta per tal modo, e che la massa del pus è stata in qualsiasi modo eliminata, e che il malato venga condotto alla guarigione, il corpo di nuova formazione che fin qui abbiamo chiamato *pseudo-membrana* passa ad uno stato analogo al tessuto fibbroso ed acquista una specie di virtù coercitiva che resulta dalla sua proprietà predominante. Non è difficile il concepire che per l'effetto di questa sorta di contrattilità, questo tessuto che forma un inviluppo a tutto

un polmone, ed una fodera aderente alla parte intera del torace, tenta un raddrizzamento delle curvature che rappresenta. Ma prova delle resistenze; le une sono suscettibili di essere vinte, e consistono nella densità del polmone, nella intimità delle articolazioni delle coste, e nella elasticità tanto del tessuto osseo delle coste, quanto delle loro cartilagini; le altre sono fisse, e questi sono i corpi delle vertebre. Egli è sopra quest' ultimo punto che tende il resultato degli sforzi di raccorciamento ai quali si impiega l' organo di nuova formazione divenuto fibbroso. Per tal modo si vede diminuire progressivamente la capacità del torace, sulle prime con un abbassamento sensibile dello sterno e dell' assieme delle coste: dipoi con una inclinazione, ed una torsione progressive e successivamente estreme delle coste. Le superiori sono quelle che soffrono meno questa specie di spostamento, tanto per la solidità delle loro articolazioni posteriori, che per la brevità delle loro cartilagini di prolungamento: esse non possono muoversi verso la loro parte anteriore che di concerto collo sterno. Ma le inferiori secondate da circostanze contrarie terminano col formare l' angolo il più acuto coll' asse della colonna vertebrale. Se però è raro il caso che una grande alterazione nella forma delle coste inferiori induca un gran cambiamento nella posizione normale delle vertebre corrispondenti; un cambiamento notabile nella direzione delle coste superiori trascina sempre seco una rimarchevole deviazione laterale nelle vertebre dorsali della metà superiori di questa regione, sulle quali le coste agiscono a modo di leve.

Tali sono li resultati costanti della tisi polmonare e dell' empiema quando possono giungere a guarire, e se si esamina attentamente li soggetti che sopravvivano ad una di queste due pericolosissime malattie, si giunge facilmente a distinguere gli uni dagli altri da dei sintomi che loro sono proprj e dalla specie di deformità che ne fu la conseguenza, come avremo luogo di vedere più tardi.

IDRO-TORACE.

Se gli effetti dell' idro-torace si possono in qualche guisa avvicinare a quelli che produce l' empiema, il meccanismo col quale si operano è del tutto diverso. Si stabilisca per punto di dipartenza un idro-torace già effettuato pel versamento di una abbondante quantità di acqua, conseguenza di una pleuritide acuta. Noi abbiamo un polmone ristretto, raggruppato, spinto in alto, e non di rado anche dal lato opposto, compresso per ogni parte dal liquido versato, impedito nei suoi movimenti di dilatazione, e vicino a passare allo stato di atrofia o di indurimento; all'esterno abbiamo la parete del torace distesa e dilatata, lo sterno fuori della linea mediana, poichè l'allungamento che hanno provato le coste per dilatare la cavità da un lato, ha trascinato seco lo sterno, e curvate le coste del lato opposto. Se si misuran separatamente, dall' apofisi spinosa della decima vertebra al centro dello sterno, le circonferenze dei due lati del torace, si ritrova quella in cui è accaduto il versamento sempre maggiore di uno o due pollici, e qualche volta anche più. Se, per una di quelle prodigiose ed occulte operazioni della natura si opera un sollecito riassorbimento del liquido, o se riuscendo inutile ogni cura medica si è costretti alla paracentesi del torace, allora succede un vuoto in tutta la cavità che il più delle volte non può essere riempito dalla dilatazione del polmone, sia per la sua inerzia, sia per le aderenze acquisite, sia per lo induramento incominciato, o per qualunque altra causa; e le coste che fino allora souo state trattenute in una estenzione forzata dalla pressione del liquido, abbandonate a se stesse, non solo riprendono la loro situazione, ma non trovando resistenza che ne limiti l' incurvatura, si ripiegono deformemente facendo nel loro corpo, nelle cartilagini, e nelle vertebre nascere quelle deformità che abbiamo testè veduto svilupparsi nell' empiema particolarmente alla parte inferiore, tentando in tal modo di riempiere il vuoto lasciato dal liquido.

ESEMPIO DI DEFORMITA'
PER AFFEZIONE DI POLMONE.

Nell' individuo dell' età circa di 9 anni, da cui fu tolta la forma in gesso, e copiata da essa la figura 19, la raccolta purulenta aveva la sua sede fra la faccia interna del polmone diritto e la parte corrispondente del pericardio; alcune aderenze l'avevano racchiusa in questo spazio circoscritto, ma gli avevano permessa una grande estensione sullo sterno. Li sintomi avendola fatta riconoscere fu vuotata la materia marciosa con una serie di piccoli fori. Qualche negligenza nell' atto operatorio aveva lasciato introdurre dell' aria sulla fine della cura, cosa che rinnovò la infiammazione e contribuì fors' anche a rendere la deformità consecutiva molto maggiore. Non fu che dopo la guarigione completa che si manifestò la deformità e si compì in sei mesi, senza manifestare altri sintomi che un senso di oppressione.

Il punto centrale del versamento fu riconosciuto corrispondere sotto le cartilagini di prolungamento della seconda e terza costa sternali destre: fu là che i piccoli fori colpirono il fomite e lo vuotarono completamente: egli è la pure che corrisponde la più grande retrazione delle coste e dello sterno. Tutta la regione anteriore del torace è aretratta, e non è esagerazione il dire che la totalità dello sterno e delle cartilagioni delle coste sternali è stata trascinata in addietro, e ravvicinata direttamente alla colonna vertebrale: ma il più semplice esame basta, tanto per vedere che le cartilagini costali non sono tutte piegate nello stesso grado, quanto che lo sterno ha subito una forte incurvazione nella sua lunghezza e nello stesso senso. Si vede inoltre che tutta la larghezza dello sterno non ha ceduto egualmente, la parte diritta di quest' osso è più depressa della sinistra. Parimenti le cartilagini della parte diritta sono più piegate della parte sinistra. Le cartilagini delle seconde, terze, quarte e quinte coste sono le più curvate dalle due parti, ma particolarmente a diritta: la deformità va gradatamente decrescendo nelle coste successive. La depressione delle cartilagini dello coste presenta ancora un'altra circostanza rimarchevole: l' inflessioni che esse hanno subito non è uniforme in tutta la loro lunghezza, essa non è nemmeno semplice. Essa si compone in ciascheduna costa di due parti opposte fra di loro; vicino allo sterno ciascuna forma una curva prolungata la di cui concavità è voltata in avanti come quella che forma lo stesso sterno, e colla quale questa si confonde: un'altra curva ha luogo dopo l'unione della cartilagine colla costa, questa si allontana dalla regione mediana a misura che si effettua in una costa più bassa; questa curva è voltata in senso opposto, la sua concavità verso l' interno del petto, ed è tanto corta che rassomiglia ad un angolo.

La prominenza esteriore che formano le cartilagini della quinta, sesta e settima costa, al di sopra delle quali cessa la formazione interna della nuova organizzazione e gli effetti della sua coartazione, deve comparire un fenomeno degno di rimarco ed istruttivo: questa prominenza è dovuta alla forza di elasticità delle cartilagini corrispondenti.

Un altro rimarco interessante concerne il portamento delle spalle. A prima vista si riconosce che sono situate troppo alte, particolarmente la diritta.

Lo studio di questo pezzo dimostra ad un tempo la contrattilità dei corpi fibrosi di nuova formazione, procreati nell'occasione della infiammazione suppurante, e la forza prodigiosa che questi organi possono sviluppare. Curvare in addietro lo sterno e le cartilagini delle coste superiori, che sono quelle che possono opporre la maggior resistenza per causa della loro poca lunghezza, è un fenomeno che necessita un sforzo straordinario. Per la verità lo sterno in questa età è ancora come rotto per la mancanza della completa solidificazione dei pezzi di cui si compone nella sua origine, e parimenti le cartilagini costali e le stesse coste sono molto flessibili in allora: ma lo sforzo ha agito su tutto il corpo in complesso.

ed è nel tutt' assieme che la deformità è stata sollecitata; tutte le parti devono avere opposta una resistenza proporzionata, la quale non deve essere stata che grande: dunque lo sforzo di coartazione deve essere stato ancora maggiore, poichè sono state vinte tutte queste resistenze.

Ma si giudica ancor meglio della enormità dello sforzo che è stato esercitato osservando l'innalzamento delle spalle; l'ineguaglianza stessa di questo sollevamento, paragonata a dritta e a sinistra, che si ritrova in armonia perfetta sotto questo rapporto coi fenomeni della retrazione diretta, attesta abbastanza che la causa è stata la medesima: ora lo sforzo necessario per compiere quest' ultimo spostamento ha dovuto essere maggiore di quello che è necessitato per effettuare gli altri: ha bisognato trionfare di tutti i ligamenti di tutte le articolazioni posteriori delle coste, ed ha bisognato rallentare queste articolazioni in tutte le coste ad un tempo: e di fatti, si può rimarcare in questa figura, come si vede nella forma in gesso, che non solamente le spalle sono state spostate, ma che con esse lo sono state tutte le coste. Per tal modo l' obbliterazione della cavità purulenta dell' interno del torace ha provato questa volta una difficoltà insolita, e che sarebbe stata ancor più grave, se il pus avesse occupata la regione anteriore. Ordinariamente la colonna vertebrale si lascia curvare in avanti o sopra un lato, di la, l' inclinazione inferiore delle coste è aumentata e il loro asse si ravvicina a quello del torace, la cavità ne viene considerevolmente diminuita. Nel caso attuale al contrario, la massa principale del corpo di nuova formazione ha dovuto essere disposta obbliquamente dalla colonna vertebrale allo sterno di modo che la sua parte posteriore era più in alto alla colonna vertebrale che la parte anteriore allo sterno. La sua retrazione ha dovuto farsi in una direzione ascendente, perchè l' attacco posteriore si ritrovava meno mobile, dal che ne è nato l'innalzamento delle coste e per conseguenza delle spalle. Ma lo svantaggio che risulta da questo movimento inverso, da ciò che suole accadere d' ordinario, nelle coste e nello sterno, in simili casi è stato compensato dalla coartazione e incurvazione di questi medesimi ossi.

Questo sollevamento delle spalle, e particolarmente della destra, ove è stato elevato ad un punto estremo, ha dovuto nuocere alla circolazione ed alla innervazione del braccio diritto: la nutrizione ha evidentemente languito in questo braccio, che è caduto in un grado leggero di atrofia.

La figura 20. rappresenta la forma in gesso presa sullo stesso soggetto alla sua parte posteriore del tronco. Si nota una leggera curva in avanti e a dritta che interessa l' assieme della regione dorsale nella colonna vertebrale; dopo aver seguito coll' occhio l' arco prolungato che forma questa regione, si vedrà che la direzione cambia ad un tratto e diventa contraria all' estremità di questo stesso arco, tanto alla regione cervicale, che alla regione lombare. Ma queste curve non sono stabili, sono passegiere nei soli momenti della stazione, se l' ammalato si pone sopra un piano orrizontale, e si esercita una leggera trazione alla testa ed alle piante, queste deviazioni si dileguano. Esse sono dunque secondarie, prodotte dall' azione muscolare che per tal modo ha agito allifine di ottenere l'equilibrio del corpo, e la possibilità di una stazione sicura e facile.

Al di sotto delle prime vertebre dorsali si vedono scomparire i rilievi formati dalle apofisi spinose di parecchie vertebre successive: in questo stesso punto la colonna vertebrale presenta una escavazione pronunciata, le vertebre corrispondenti sono state trascinate in avanti verso lo sterno. tale è l' effetto della forza di coartazione del corpo fibbroso di nuova formazione, che, come si è veduto più sopra, ha operato nello stesso tempo una così forte deviazione dello sterno.

Nella stessa altezza le coste corrispondenti della parte destra sono manifestamente retratte all' interno, al punto d'isolare l' angolo inferiore dell' omoplata destro. Le coste successive della stessa par-

te sono tirate in alto, la loro estremità anteriore forma una prominenza.

Le coste di tutta la parte sinistra del torace sono più alte e più innarcate che nello stato ordinario: questo stato risulta in parte dallo sforzo interno che ha sollevato la totalità del petto collo sterno, in parte da quello che ha ravvicinato violentemente la parte inferiore dello sterno alle vertebre mediane del dorso. Il corpo fibbroso nel suo sforzo di contrazione ha dunque portato l'un verso l'altro, e verso un punto centrale commune lo sterno, le vertebre dorsali mediane, le coste corrispondenti del lato destro, le cartilagini di tutte le coste sternali sinistre; le due parti del torace sono quindi state realmente ridotte nella loro capacità.

Nello stato di violenza in cui sono tenuti i ligamenti e le fibbre-cartilagini di questa colonna vertebrale, se sopraggiunge una condizione morbosa in questi medesimi organi capace d'indebolirne la densità o di infiltrarne i tessuti, egli è evidente che sarà facile che la curva generale della colonna vertebrale a dritta ed in avanti, la depressione del punto centrale del dorso, che non è che una curva antero-posteriore, e le curve secondarie alla regione cervicale e lombare, devono formarsi maggiori e costituire per tal modo una nuova deformità, che avrà preso una determinazione favorevole dal lato delle precedenti deformità.

VI.

INEGUAGLIANZA DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

Abbiamo avuto luogo fin qui di osservare più volte come una curva della colonna vertebrale possa essere causa di altre che si succedono e sopra e sotto, in senso opposto, solo perchè è accaduta la prima. Abbiamo pur anche osservato nascere questo fenomeno dalla necessità di mantenere in equilibro il corpo, e far stare il suo asse mediano sul centro di gravità. Quindi se questo equilibro una volta è minacciato da una causa qualunque in un sol punto, concorrono tosto i muscoli con movimenti istintivi e fuori della volontà per ristabilirlo; e le contrazioni muscolari effettuano allora delle apparenti deformità, opponendo una curva in senso opposto a quella che si stabilisce per causa morbosa. Si disse apparenti deformità, perchè, come vedremo, esse non sono reali che dopo molto tempo, durante il quale esse non appariscono che quando l'individuo ha bisogno di star ritto nella persona e queste curve appartengono piuttosto al bisogno di posizione viziosa che a reale deformità.

Una causa importante e non molto avvertita delle deformità della colonna vertebrale è l'ineguaglianza congenita in lunghezza delle estremità inferiori tanto per fatto di deformità come per difetto di costituzione. Se un fanciullo nato con questa deformità, e d'altronde ben conformato in tutto il restante, che sta nelle fascie, si obbliga in seguito di stare ritto sui piedi, e di cominciare a camminare, esaminandolo attentamente si vedrà subito che il bacino si abbassa dalla parte corrispondente della deformità per portare al livello del suolo il membro inferiore più corto: e che il tronco si porta alla parte opposta per istabilire l'equilibrio. L'inflessione della colonna vertebrale in questa circostanza si opera nella regione lombare ed alla metà inferiore della dorsale, essa è molto pronunciata in quella prima regione, e va decrescendo a misura che si accosta alla seconda. Per un tempo più o meno lungo questa deformità è passeggiera, ma nel seguito diventa stabile e reale.

Nè questa deformità dura sola lunga pezza; una seconda si manifesta alla regione dorsale, essa è in senso inverso della prima e comincia dalle ultime vertebre dorsali. Essa è probabilmente determinata dal bigne di ristabilire l'equilibro grandemente alterato dalla prima projezione del tronco verso la parte sana. Di fatto quando si osserva il modo di camminare di un bambino, nelle circostanze di cui si tratta, uno s'acccorge a prima vista che la deviazione ch'egli imprime al suo corpo con una inflessione laterale della regione lom-

bare della colonna vertebrale, è eccessiva, ed è obbligato, per sostenere l'equilibro nella locomozione con qualche sicurezza, di camminare colle gambe divaricate, e per tal modo aumenta la base di sostegno. Il bisogno adunque di una curva in senso opposto deve farsi tosto sentire e deve essere operata dai muscoli a misura che si sviluppa la di loro azione. Il primo effetto dell'applicazione di questa nuova forza è di distruggere la parte che prendeva alla prima deformità la porziono delle vertebre dorsali, per addattarsi colle altre di questa regione ad una curva in senso opposto. Questa sulle prime è sempre pronunciata quanto l'altra, ma difficilmente si mantiene così tutta la vita; col terminare dello sviluppo si rende più stabile, ma meno pronunciata. Sovente a questa seconda ne sopraggiunge una terza, che riporta sulla linea mediana la testa; così vi sono molti deformi che hanno la testa ben situata, e che si direbbe a primo aspetto che la loro deformità consiste nella sola mancanza di lungezza del tronco.

Fa sul principio meraviglia che mentre la deformità dorsale è molto pronunciata, la deformità cervicale lo sia poco: sembra cho quest'ultima non abbia avuto il tempo di compiersi, mentre la possibilità sussiste ancora. Cesserà però ogni meraviglia quando si rifletta che passa molto tempo prima che questa deviazione divenga necessaria, e che quando gli avvenimenti non hanno un progresso molto rapido, può giungere la pubertà e condur seco dei cambiamenti che lasciano incompleta l'ultima deformazione. Daltronde è certo che la deformità delle vertebre cervicali si manifesta sempre l'ultima e la loro maggiore mobilità concede molti movimenti che servono a togliere la permanenza della posizione viziosa; per il che vi è necessità di maggior tempo a costituirsi in istato di reale deformità.

Gli stessi rimarchi possono applicarsi ai rapporti di data fra la inflessione dorsale e la lombare, sempre però nella sola circostanza che una deviazione sia causa dell'altra. Vi sono dei casi ove la deformità lombare è sola, ed allora la sua curva si propaga più o meno alle vertebre del dorso, e la testa è fortemente portata fuori del centro di gravità. Vi sono altri casi forse i più frequenti, in cui la deviazione del dorso è molto più apparente, non tanto per lo spostamento dell'omoplata, che attira per il primo lo sguardo, quanto perchè in fatto è maggiormente pronunziata che ai lombi; e ciò potrebbe far nascere il dubbio che la deformità più grande fosse la prima a svilupparsi, ma per poco che si esplori il malato, sia stendendolo orizzontalmente, sia sospendendolo un istante per la testa, si veggono scomparire le doformità secondarie e rimanere soltanto la prima, sempre che tale esperimento si faccia avanti della consolidazione delle deformità secondarie.

ESEMPIO DI DEFORMITA' PER INEQUAGLIANZA DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

Il disegno della figura 21. è tolto dalla forma in gesso fatta sul corpo di una donna di 24. anni, nata con una leggera differenza di lunghezza nelle due estremita inferiori: la sinistra era più corta della dritta di circa 4. linee. Questa disproporzione non aveva prodotta claudicazione, perchè dalla più tenera infanzia le articolazioni delle vertebre lombari avevano preso una inclinazione laterale che fino ai diecinove anni era insensibile, ma che poi ha cagionata la deformità di tutto il corpo.

All'età di 19. anni sono sopraggiunti dolori lombari. Le funzioni viscerali e quelle dell'utero si sono alterate; hanno avuto luogo dei riflussi sanguigni verso il polmone; la febbre si è sovente manifestata senza cause apparenti e senza altri sintomi che un aumento al dolore lombare o qualche inconveniente alle funzioni digestive, oppure dei dolori e un senso di bruciore sotto lo sterno o alla gola. In quest'ulima sede si è potuto constatare spesse volte un poco d'infiammazione, che le circostanze esteriori non sempre giustificarono Frattanto il corpo

prendeva delle attitudini singolari, il tronco fu esaminato all' età di 22. anni, e fu constatata una deviazione della colonna vertebrale.

Il corpo era debole pei patimenti quasi continui che duravano da tre anni. Fu sperato che cercando di ristabilire le forze si sarebbe arrestato il progresso della deformità e delle conseguenze che le si attribuivano, con molta ragione. Nel successivo anno parve che si realizzasse questa speranza, e le acque minerali idrosolforiche che furono amministrate in bagni ed in bevande, sembrava che avessero arrecato qualche vantaggio; ma l'anno dopo la deformità aumentò manifestamente e con essa tutti gli incomodi abituali. A quest' epoca ne fu levato il gesso da cui fu tolta la figura 21. che ci poniamo ad esaminare.

Nella regione lombare si vede che questa parte della colonna vertebrale forma un arco che equivale circa alla dodicesima di un cerchio di 11. a 12. pollici di diametro. Le vertebre lombari vi sono interessate nella loro totalità nella curva che formano; la sua convessità è diretta obbliquamente a sinistra ed in avanti.

Prolungando questa curva inferiore o formandovi sopra essa una tangente, l'una o l' altra di queste due linee cade molto obbliquamente sopra una linea che rappresenterebbe un diametro orizzontale del bacino. Ne segue che la quinta vertebra lombare non giace orizzontalmente sulla base del sacro, e che deve aver provato un rovesciamento a sinistra.

Al di sopra dell' arco lombare, le vertebre dorsali, che s' innalzano obbliquamente a diritta, effettuano una curva leggera e prolungata da diritta a sinistra. Ma nel basso di questa linea obbliqua e leggermente incurvata si presenta un fenomeno rimarchevole, un rialzo impreveduto, formato dall' apofisi spinosa della dodicesima vertebra dorsale e dalle consecutive dal basso in alto.

È indubitabile che le articolazioni della colonna vertebrale hanno subito fin dalla più tenera infanzia delle distensioni che hanno permesso una incurvazione abituale, ma transitoria, di queste vertebre a diritta. Predisposte come lo erano, queste fibbro-cartilagini, hanno contratta facilmente, in qualche circostanza favorevole che non è stata avvertita, uno stato morboso che ha aumentato la deviazione e l' ha resa permanente. Il fatto deve aver avuto luogo all' età dei 19. anni, epoca alla quale rimontano i primi sconcerti della salute ed i primi dolori lombari. La curva divenuta permanente, dei movimenti muscolari automatici hanno decisa tutta la colonna vertebrale a piegarsi a sinistra, il di cui punto centrale si è ritrovato all'articolazione sacro-lombare, nella quale, senza dubbio, i ligamenti avevano conservato maggiore elasticità e minore ingorgo. L' arco superiore formato dalle vertebre dorsali, per lieve che sia, non è però meno una considerevole prova degli sforzi automatici muscolari per ricondurre la colonna muscolare a sinistra, per cercare un sollievo ai dolori e per diminuire l'incomodo della locomozione. Questi sforzi hanno ottenuto poco effetto, ma non bisogna dimenticare che questa deformità ha avuto luogo a 19. anni, ed allora lo sviluppo dello scheletro era completo e le articolazioni solide.

Il rialzo dall'apparizione improvvisa delle apofisi spinose-dorsali, e particolarmente della dodicesima, corrispondendo a quello indicato da Pott per l'affezione tubercolosa delle vertebre aveva fatto sospettare sulle prime di tale malattia, ma un' esame più accurato fece conoscere, che la colonna vertebrale non presentava una inflessione angolare del suo asse, ma bensì una specie di rottura del medesimo asse, e una retrocessione della metà superiore della colonna vertebrale, partendo dal punto di protuberanza. Tutto indusse a concludere l' esistenza della morbosa ipertrofia delle fibbro-cartilagini corrispondenti, o meglio ancora, che dei pseudossi formatisi in questo luogo in occasione d'infiammazione dei periosti abbiano agito sulla dodicesima vertebra dorsale in modo da portarla in addietro e con essa tutte le parti soprastanti. Se questa etiologia

è tanto fondata quanto noi lo crediamo, si potrà comprendere per mezzo di essa come questo fatto abbia presentato in un grado molto maggiore che d'ordinario dei dolori e dei sintomi d' irregolare innervazione dei visceri. Un simile spostamento fra due vertebre, quantunque leggero, non può a meno d' avere interessato la midolla spinale, l'origine de' suoi nervi, i suoi involucri e cagionato un poco d' infiammazione e d' ingorgo in questi ultimi.

VII.

COMPLICAZIONE DELLE DIVERSE CAUSE DI DEFORMITA'.

La natura non presenta che molto raramente delle malattie prodotte dall' azione isolata di una delle cause constatate dalla osservazione, e nel produrre le deformità seguita ordinariamente questa legge. Per tal modo, nella schiera delle precedenti cause che producono la deformità della colonna vertebrale, si ritrova l'esistenza di un reuma o di qualche dolore delle articolazioni, accompagnata da ingorgo. Quantunque le reali deformità d'origine reumatica non siano molto frequenti, pure le osservazioni dimostrano che il reuma può essere causa occasionale di deformità tanto per azione propria, quanto per favorire lo sviluppo di una delle due cause efficienti da noi vedute sul principio di questo capitolo. L' artritide reumatica può eccitare lo sviluppo dell'affezione che noi chiamammo *ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali*, senza prendere una parte più diretta alla formazione della deformità. Abbiamo veduto che la ineguaglianza in lunghezza degli arti inferiori può produrre delle deformità nella colonna vertebrale: ma senza il concorso delle cause efficienti le deviazioni non sono sempre permanenti. Il reumatismo è adunque una combinazione accidentale delle più adatte per realizzare la tendenza che proviene dalla disproporzione degli arti. Si conosce parimenti l'affinità del reumatismo colle lesioni organiche di cui le ossa ed i ligamenti sono suscettibili, essa è tale, che ha condotto molti osservatori, d'altronde estimabili, a degli errori gravissimi col confondere in una le malattie di tal genere, che sono le più interessanti a distinguersi. Non si può ignorare la parte provocatrice che prende l'artritide alla lesione di consistenza dei capi articolari delle ossa. È dunque naturale il concludere da queste osservazioni che l'artritide reumatica è un' affezione che merita tutta la nostra attenzione, non solo per le deformità che può produrre per se stessa, quanto ancora per quelle che può ingenerare ove ritrovi delle circostanze predisponenti conosciute.

La debolezza generale è uno stato atto a realizzare una tendenza od una disposizione alle deformità della colonna vertebrale: si vedono molte deformità preparate da una debolezza progressiva del sistema muscolare, molte altre si veggono giungere all' estremo grado per una subita ed estrema debolezza dello stesso sistema. Questi due fatti conservano ordinariamente dei rapporti così esatti, che è difficile il non riconoscere quando la debolezza muscolare è causa od effetto: mentre è strettamente legata a delle affinità fisiologiche colle condizioni da cui dipendono certe cause efficaci di deformità della colonna vertebrale, particolarmente quelle dell' affezione delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali. Tutti i fatti e le osservazioni inducono a credere che questa affezione dipenda da una lenta infiammazione, ma le costituzioni ch' ella preferisce, l'andamento che tiene, la struttura degli organi che compromette devono imprimerle dei caratteri particolari; e dall' assieme del totale dei fenomeni è facile che questa infiammazione abbia per fondamento essenziale uno stato adinamico. Questa teoria può sembrare ad alcuni eterodossa, ma noi non nasconderemo ciò di cui abbiamo intima convinzione per farci servi delle opinioni altrui. Necessita pertanto moltissimo il combattere la debolezza muscolare, particolarmente quando si trova associata ad una delle conosciute cause di deformità.

Noi abbiamo abbastanza dimostrato che le attitudini e posizioni, per quanto siano viziose non sempre sono sufficienti per se sole a determinare delle deformità; ma esse possono addivenirne una causa occasionale molto efficace, allorchè esistono altre cause determinanti. Così, se esiste una tendenza all' ipertrofia delle fibbro-cartilagini, se esiste una affezione atta a produrre la retrazione muscolare, se finalmente esiste qualcuna delle cause di rammollimento delle ossa o di affezione intrinseca alle medesime, sarebbe di mestieri allontanare le occasioni pericolose che potrebbero introdursi col mezzo delle attitudini viziose. Ma non bisogna perdere di vista, che le abitudini a strane posizioni sono molto interessanti a studiarsi, poichè non di rado esse non sono che dei sintomi, ed anche degli effetti proprj a dichiarare delle deformità di già stabilite.

Nei casi particolarmente di deformità del torace, pei resultati di alcune gravi affezioni della pleura o del polmone, è del massimo interesse il sorvegliare l'associazione di qualcuna delle altre causo conosciute di deformità. La pleuritide suppurata mantiene per lungo tempo uno stato febbrile atto a favorire la debolezza muscolare. La pleuritide può diffondere il suo stato infiammatorio sia ai ligamenti vertebrali, sia ancora agli intervertebrali che sono altrettante cause di deformità come abbiamo veduto.

CAP. XV.

CAUSE DELLE FALSE ANCHILOSI ANGOLARI E PARTICOLARMENTE DI QUELLE DEL GINOCCHIO

—

CONSIDERAZIONI GENERALI.

Per *falsa anchilosi* o *anchilosi incompleta* s' intende quello stato di una articolazione che non le permette che dei movimenti oscuri e la maggior parte delle volte limitati ad una sola direzione. Allorchè si effettua una tale affezione, se si cerca di mettere il membro nella estensione, le parti fibbrose dell' articolazione, particolarmente i ligamenti, sembrano ispessite: i muscoli flessori ed i loro tendini manifestano una rigidezza straordinaria. A queste circostanze si unisce non di rado l' alterazione delle superficie articolari; e queste si riscontrano particolarmente dopo gli artrocaci, nel corso dei quali hanno avuto luogo delle lunghe ed abbondanti suppurazioni; ovvero dopo le artritidi reumatiche che hanno infiammato tutti li tessuti fibbrosi e sinoviali della articolazione.

Quando la falsa anchilosi è *angolare*, vale a dire quando l'articolazione affetta è tenuta in uno stato di flessione più o meno grande, e che questo stato dura da lungo tempo, allora riesce inutile ogni tentativo di estensione: e volendo esercitare un impiego di forze eccessive per ottenere la estensione, uno si esporrebbe ad eccitare nella articolazione divenuta angolare dei gravi disordini e la rottura dei tendini. Un membro così piegato forma una leva la di cui potenza risiede nei muscoli e la resistenza nei capi articolari.

La falsa anchilosi angolare si riscontra particolarmente nell'articolazione femoro-tibiale, *ginocchio*, nell'articolazione omero-cubitale, o *gomito*, nelle dita delle mani e dei piedi ecc., ed è nelle enunciate articolazioni particolarmente che si fa sempre più manifesto che la causa che la mantiene risiede nella retrazione dei muscoli flessori. A noi sembra che si potrebbero egualmente chiamare false anchilosi angolari li rovesciamenti delle dita, tanto delle mani che dei piedi, quantunque in questo caso la deformità sia mantenuta da muscoli estensori.

Quello che siamo per dire delle false anchilosi angolari del ginocchio, si abbia per detto di tutte le articolazioni ginglimoidee ed artrodiali che possono essere sede di eguali malattie, e che per l'analoga azione dei muscoli possono subire gli stessi effetti.

INDICAZIONE DELLE CAUSE OCCASIONALI.

Un gran numero di cause può sviluppare questa grave affezione: noi le espor-

remo secondo il loro grado di frequenza. In primo luogo sono li gonartrocaci (*) le artritidi reumatiche negli individui scrofolosi, le paralisi parziali dei membri addominati, le cadute e i colpi sui ginocchi che determinano la loro contusione, gli ascessi in vicinanza dell'articolazione, lungo la coscia o nel polpaccio. Quindi ne vengono le piaghe, le fratture vicine ai condili del femore, le flessioni prolungate della gamba sulla coscia, le idropisie articolari che possono cagionare la retrazione muscolare, ed in conseguenza la flessione più o meno grande della gamba sulla coscia, per la immobilità ed il dolore che portano all' articolazione ed ai muscoli della coscia: finalmente i tumori e le briglie che sono l' effetto delle bruciature alla circonferenza dell' articolazione.

Quando questa flessione dura da lungo tempo, e che l' articolazione è stata tenuta in una condizione d'immobilità prolungata a cagione del dolore di cui ella è la sede, i muscoli flessori si trovano in uno stato di accorciamento per retrazione attiva secondaria e qualche volta ancora le superficie articolari trovansi in allora saldate fra di loro. In questo l' anchilosi è completa, e si riconosce dalla assoluta mancanza di ogni benchè menomo movimento e si romperebbero piuttosto le superficie articolari di quello che lasciarsi ricondurre alla primiera disposizione. Ma fortunatamente lo stato estremo della vera anchilosi è molto raro e quantunque una articolazione sia stata tenuta per lungo tempo nello stato d'immobilità, quantunque i muscoli flessori siano retratti, ciò non ostante l' articolazione conserva ordinariamente la facoltà di potere eseguire qualche movimento sebbene oscuro, nel senso della flessione.

Tutte queste cause, ma particolarmente le due prime, si sviluppano con molta frequenza negli individui dottati di costituzione linfatica o scrofolosa ad un eminente grado.

Questa costituzione o predisposizione scrofolosa modifica così profondamente l'economia degli individui che ne sono affetti che, fino a tanto che esiste, imprime una maniera d' essere tutta speciale agli atti della vita sia nello stato di salute, che in quello delle malattie che possono sopraggiungere.

Questa costituzione, o predisposizione scrofolosa è dovuta all'aumento dell'azione organica del sistema linfatico e degli altri tessuti bianchi, e alla debolezza relativa del sistema sanguigno; dal che ne risulta per necessaria conseguenza la lentezza della assimilazione e dell'esalazione, ed una vera plettora dei fluidi bianchi. La predominanza del sistema linfatico costituendo la predisposizione o la costituzione scrofolosa, le malattie che saranno successive ad un' eccitamento dei vasi bianchi dovranno essere d' infiammazione, e non di debolezza, la quale non è che un fenomeno morboso.

Questa costituzione il più delle volte è caratterizzata dalla bianchezza, finezza e trasparenza della pelle, che lascia vedere al di sotto di essa una quantità di vene turchine; da un gran sviluppo del tessuto cellulare sotto-cutaneo e intermuscolare ingorgato di liquidi bianchi, che circondano i muscoli da ogni parte e fanno più prominenti i loro rilievi.

Questo grande sviluppo del tessuto cellulare simula un' apparenza di buona salute; le carni sono molli, poco elastiche, la faccia è piena, arrotondata e quasi gonfia: e le guancie, particolarmente sui zigomi, sono spesso colorate, cosa che con-

(*) Γονυ ginocchio αρθρον articolazione, κακια vizio, malattia. Per artrocace noi intendiamo tutta la intera famiglia dei tumori impropriamente detti bianchi non solo, ma sotto questo nome collettivo comprendiamo tutte quelle affezioni flogistiche alle articolazioni, qualunque ne sia la causa, di natura lenta, cronica, progressiva con tutti gli esiti che ne succedono. Così poniamo nella classe degli artrocaci *li tumori bianchi* di Wiseman, di Boyer, di Loyd, di Richter, di Monteggia: l'*osteo-sarcosi articolare* di Brodie, il *morbus coxarius* d'Ippocrate, la *femoro-coxalgia* di Larrey ec. ec.

trasta gradevolmente col restante della pelle ordinariamente rimarchevole per la sua bianchezza. Gli occhi per lo più sono molto aperti, sporgenti, umidi, colle pupille molto dilatate. Si è voluto attribuire alla disposizione scrofolosa tanto il color celeste degli occhi, quanto il color biondo dei capelli. Ma questo è un errore; e la causa di questo errore proviene da ciò, che quelli che hanno scritto sulla scrofola abitavano dei paesi ove questo colore tanto degli occhi che della pelle erano predominanti. Nella nostra Italia, e particolarmente nelle regioni più meridionali, sono ben pochi li scrofolosi di capello biondo ed occhio celeste, perchè son pochi in generale quelli che hanno questi colori. La bocca è spesso grande, le labbra grosse, soprattutto il superiore. Li denti corti, bianchi, che si scagliano facilmente, anneriscono, s'incrostano di tarso, si cariano e cadono presto. Il naso, le palpebre, le orecchie sono tumide e di una tinta rosea più o meno carica. La mascella inferiore e gli angoli zigomatici esterni sono larghi. Il collo è grosso e corto, vi si sentono facilmente le glandule linfatiche sulle parti laterali e posteriori. La testa in generale è grossa e larga: le spalle sono innalzate, ed il torace è depresso lateralmente.

Li fanciulli attaccati da questa costituzione sono sovente dottati di molto spirito e di una grande sensibilità, sono gaj, hanno furberia ed idee felici: ma con questo sviluppo precoce dello spirito sono neghittosi, fuggono l'esercizio e non possono sopportare una applicazione sostenuta, e ciò li forza a variare le loro occupazioni.

Ciò che diciamo dei fanciulli disposti alla scrofola o di già scrofolosi, appartiene piuttosto a quelli delle classi ricche e comode della società, a quelli che abitano le città. In queste circostanze i fanciulli hanno delle distrazioni ad ogni istante, e delle sensazioni variate che tengono in esercizio continuo le loro facoltà intellettuali: nel mentre che i fanciulli dei poveri operaj che vivono in camere strette, immonde, umide; quelli che vivono nelle gole delle montagne, che sono abbandonati soli delle giornate intere, mentre che i loro parenti sono occupati a dei lontani lavori, sono lungi dal presentare quell'aspetto che abbiamo poc'anzi discritto: essi sono pallidi, gonfj, macchiati; la loro pelle è ruvida, secca, squamosa: sembrano sprovisti di sensibilità e d'intelligenza, perchè il loro cervello non viene esercitato.

Questi sono i principali caratteri della costituzione scrofolosa. Da questa costituzione al primo grado di scrofola non vi ha che un passo; basta il soggiorno un poco proluugato in ambiente basso, umido, mal ventilato, privo dei raggi vivificanti del sole: basta qualche tempo di cattivo o mal sano alimento, o una lunga malattia per sviluppare lo stato scrufoloso. In questo caso che un fanciullo od anche un giovinetto faccia una caduta, riceva una percossa sopra una articolazione, questa articolazione diviene tosto la sede di una lenta infiammazione, che si prolunga alle volte molti anni con degli accidenti innumerevoli. Siccome noi riguardiamo la lenta infiammazione del ginocchio come la causa la più frequente delle false anchilosi angolari di questa articolazione, e che si presenta almeno ottanta volte ogni cento complicata alla scrofola; per tal ragione ci siamo estesi sui caratteri della scrofola come quella che somministra la maggior predisposizione a questa malattia.

Non abbiamo fatto che enumerare le cause delle false anchilosi per due ragioni la prima è che la cura delle malattie indicate alle articolazioni non è di spettanza dell'ortopedico, essa appartiene esclusivamente al chirurgo, e l'ortopedico non ne entra in diritto di cura che dopo essere scomparsa la malattia. La seconda, che è conseguenza della prima, perche spettando al chirurgo la cura delle cause di queste deformità, egli ne potrà ritrovare una descrizione in esteso sopra qualunque buon trattatista d'istituzioni chirurgiche.

MECCANISMO DELLA FALSA ANCHILOSI ANGOLARE DEL GINOCCHIO.

La falsa anchilosi angolare del ginocchio è la più frequente di tutte a cagione della estensione dell' articolazione femoro-tibiale, della sua complicazione e della sua posizione. L'articolazione di cui si parla è composta di tre superficie articolari serrate assieme con solidi legami; il ligamento della rotula che viene formato dalla espansione tendinosa dei muscoli estensori della gamba, i due ligamenti laterali, il ligamento posteriore e i due obliqui. Molti altri tendini, dei tessuti fibbrosi e la membrana sinoviale concorrono ancora alla sua solidità. Si concepisce che una articolazione così vasta, così complicata, che nella stazione e nella progressione sopporta tutto il peso del corpo, deve per la stessa natura delle sue funzioni essere esposta agli urti ed alle pressioni delle sue superficie, agli stiramenti dei suoi ligamenti nei diversi esercizj ai quali l' uomo può darsi; aggiungiamo a ciò la posizione del ginocchio in avanti ogni qualvolta uno vuol camminare, posizione che l' espone alle violenze esteriori soprattutto nel caso di caduta, poichè sono allora le ginocchia che quasi sempre ricevono il peso del corpo.

Che un soggetto sia dottato di costituzione linfatica, e per conseguenza dispostissimo alle lente infiammazioni, egli è evidente, dopo ciò che abbiamo detto, che il ginocchio dovrà essere attaccato di preferenza a qualunque altra articolazione: si vede ogni giorno che gli individui disposti alle lente infiammazioni provano queste affezioni sulla parte che ha ricevuto una violenza esterna, o soltanto ancora simpaticamente nelle vicinanze. Così, se un individuo di costituzione linfatico-scrofolosa riceve una percossa nel dorso, è facile che la colonna vertebrale venga deviata dal suo asse: se riceve la percossa sull' anca avrà una coxalgia o una lussazione spontanea della testa del femore; che la riceva al gomito avrà un olecrano-artrocace: che questo istesso individuo soffra una cronica affezione alla gola, e tosto gli si svilupperanno i tumori glandulari al collo ec. Una volta pertanto che sia il ginocchio ammalato, l' infiammazione vi si fermerà più facilmente e più lungamente che in qualunque altra parte: e se continua ad essere sottoposto ai più piccoli esercizj, la confricazione delle sue superficie articolari e la distensione dei suoi ligamenti la faranno necessariamente persistere.

Allorchè l' infiammazione dell' articolazione femoro-tibiale è una volta stabilita in un individuo disposto alla scrofola, essa dura dei mesi, degli anni. Essa investe tutte le parti fibbrose, sierose e cartilaginee, e le ossa ed anche i tendini circonvicini. Al minimo movimento l' articolazione soffre, i muscoli che la mettono in movimento addivengono sensibili, a cagione della irritazione, le di cui irradiazioni ricevute dai tendini si diffondono qualche volta molto in alto in questi muscoli. Se il malato vuol tenere la sua gamba stesa hanno luogo alcuni movimenti involontarj come crampi, tremiti ec., e questi accidenti cagionano molto dolore all' articolazione malata. Per soffrir meno, ed anche per evitarli i malati piegano più o meno la gamba sulla coscia. Per mantenere la gamba in questa posizione i muscoli flessori sono obbligati ad uno stato di permanente accorciamento per contrazione fisiologica, e lasciano nello stato di rilasciamento i muscoli e ligamenti laterali, ed in istato di allungamento passivo i muscoli estensori ed i ligamenti anteriori. In virtù di questa posizione più o meno piegata, l' estremità superiore della tibia scivola dall' avanti in addietro sui condili del femore, più estesi in questo senso che in avanti, ed il solo ligamento della rotula si trova alquanto disteso. Quando i malati hanno conservata questa posizione per un sufficiente tempo, per esempio uno o due mesi, l'estensione non si ottiene più che molto dolorosamente, perchè i muscoli flessori si sono accorciati per retrazione attiva secondaria.

Quando la flessione della gamba sulla coscia dura da lungo tempo, esiste generalmente un movimento di rotazione dal

di dentro in fuori della tibia col femore, movimento che porta il piede in fuori; così la superficie concava esterna della tibia si porta in addietro sul condilo del femore corrispondente, mentre che l'interna scivola in avanti sotto il condilo interno. Varie volte si ritrova un tale movimento in senso inverso, cioè dal di fuori in dentro, a cagione del prolungamento un poco più grande in basso che in alto del condilo interno del femore, e della disposizione dei ligamenti crociati. È stato pure osservato il caso in cui il condilo interno del femore era ricevuto nella superficie concava esterna della tibia, formando così una semi-lussazione della tibia sul femore.

Se la flessione ha esistito da lungo, la metà posteriore dei condili del femore ha perduto una parte della sua convessità, si è abbassata ed un poco appianata, e queste alterazioni nella forma dei condili del femore impediscono alle superficie concave della tibia di raggiungere le parti anteriori dei condili nella estensione. La gamba allora si ritrova un poco più portata in addietro, che nello stato normale; essa è scivolata un poco più in addietro, ed in modo che i soli due terzi o al più i tre quarti dei condili del femore si trovano ricevuti sulla tibia: in questo modo la rotula comparisce saliente in avanti ed il polpaccio meno sporgente, perchè la parte superior posteriore della tibia protubera nella regione poplitea. Questo spostamento della tibia verso la parte posteriore del femore può giungere fino alla lussazione.

Alcune altre particolarità del meccanismo col quale si operano le false anchilosi angolari; le abbiamo vedute nella descrizione generale delle deformità, e nel capitolo VI. parlando dei tubercoli delle ossa, ed a quelli ci riportiamo onde evitare maggiori ripetizioni. Aggiungeremo soltanto che qualunque sia fra le notate cause quella che occasiona la falsa anchilosi angolare, e qualunque sia il meccanismo parziale col quale si può produrre, l'ultimo resultato è sempre la retrazione attiva secondaria dei muscoli flessori.

CAP. XVI.

CAUSE DEI PIEDI-TORTI.

Li piedi-torti formano certamente una delle parti della ortopedia la più interessante, e per la frequenza con cui si produce questa deformità, e per le varietà con cui si presenta, e pei grandi studj che sulle medesime sono stati fatti dai tempi d'Ipocrate ai nostri giorni; potendosi veramente dire che questa è stata la deformità studiata di preferenza a tutte le altre non solo, ma che le osservazioni che su questa sono state fatte hanno servito di base agli studj ed ai progressi dell' ortopedia. Ciò essendo, è della massima importanza il conoscere le cause ed il meccanismo col quale si producono i piedi-torti. A viemmeglio ordinare i nostri studj su questo argomento divideremo il presente capitolo in due parti, nella prima esamineremo le cause dei *piedi-torti congeniti*, nella seconda quelle dei *piedi-torti consecutivi alla nascita*. In ciascheduna esamineremo pure il meccanismo col quale si producono ed il modo con cui si possono effettuare tanto le diverse specie di piedi-torti, quanto le loro complicazioni.

I.

CAUSE DEI PIEDI-TORTI CONGENITI.

La retrazione muscolare convulsiva o attiva primitiva è la sola causa dei piedi-torti congeniti. Ciò che abbiamo detto ai capitoli IX. e X. ci sembra sufficiente a provarlo, senza aver duopo di altre ripetizioni. Qui ci limiteremo soltanto alla esposizione di una prova negativa, valo a dire, che i piedi-torti congeniti non possono essere prodotti da altre cause che dalla retrazione attiva primitiva.

Cominceremo col richiamare semplicemente alla memoria, come cosa perfettamente ammessa, che le diverse malattie delle ossa e delle articolazioni del piede possono più o meno alterarne le forme. Le malattie delle ossa prodotte dalla scrofola, dalla rachitide, le ferite, lo

bruciature, le infiammazioni dei muscoli ed altre cause morbose, supponendo che potessero affettare il feto, potrebbero determinare delle lussazioni, sub-lussazioni, o altre deformità del piede; deformazioni cui anche in oggi da alcuni si da impropriamente il nome di piede-torto. Ma queste deformità non offrono i caratteri del vero piede-torto. Esse portano inoltre con loro i caratteri della propria origine: non potrebbero passare senza essere riconosciute le traccie caratteristiche della scrofola, della rachitide, delle ferite ec. Facciamo d'altronde rimarcare, che se il feto potesse essere sottomesso alle cause accidentali che sono state invocate, come le ferite, le contusioni o altre influenze analoghe, queste cause non agirebbero che determinando la contrazione: esse ritornerebbero per conseguenza nella teoria delle retrazioni dei muscoli, solo che in luogo di retrazioni convulsive primitive, si avrebbero le retrazioni nervose secondarie: ma si risolverebbero sempre nella retrazione muscolare. Ora, che le cause di queste retrazioni siano generali o locali, che la retrazione sia dovuta, come abbiamo detto, ad una lesione dei centri nervosi, o che sia il resultato di una causa locale che agisce sopra uno o più rami nervosi, è sempre la retrazione muscolare che è messa in moto e che determina il piede torto. È dunque senza fondamento, e separando delle cose che si riducono allo stesso stato, che sono state proposte successivamente come cause diverse del piede-torto congenito la retrazione muscolare, le affezioni cerebro-spinali, le affezioni reumatiche, le contusioni, le ferite, l'infiammazione dei muscoli ecc. Lo stesso dicasi delle opinioni che Duverny e Delpech hanno emesse, le quali non sono vere che in parte, perchè esse esprimono una delle conseguenze od uno degli attributi del fatto della retrazione muscolare, di cui allora ignoravasi la teoria. In fatti Duverny ha parlato della ineguale tensione dei muscoli e dei ligamenti come causa dei piedi-torti, e ciò è esatto, ma empiricamente, almeno pei muscoli; Delpech ha parlato della insufficienza di sviluppo dei muscoli della regione posteriore della gamba collegata ad una ineguaglianza primitiva dei due fasci spinali e delle due metà del corpo: ciò ancora è vero ed esatto in quanto alla insufficienza di sviluppo dei muscoli, ma falso in ciò che concerne l'applicazione ipotetica di questa frazione di fatto. Ma noi lo ripetiamo, queste opinioni non sono vere che in quanto a che esse rientrano, senza la previsione dei loro autori, nel fatto della retrazione muscolare di cui esse esprimono soltanto alcuni attributi.

Dopo aver fatto conoscere ciò che vi è di vero nelle cause invocate con qualche apparenza di fondamento, ci resta ad esaminare le altre cause che sono state ammesse e che conservano ancora qualche partigiano. Queste teorie si possono ridurre a tre: la prima che ammette una deformazione primitiva delle superficie ossee del piede; la seconda che attribuisce il piede-torto alle attitudini del feto, a delle disposizioni meccaniche determinate sia dall' utero, sia di alcune influenze esterne, ciò che produce gli stessi effetti; la terza che lo attribuisce ad una sospensione di sviluppo. Mettiamo un istante in confronto di queste tre teorie ipotetiche il fatto della retrazione muscolare, e noi vedremo se vi sarà bisogno di grandi sforzi di dimostrazione per fare risortire la leggerezza e la impotenza delle une, e per mettere in evidenza la giustezza rigorosa dell' altra.

Senza accorgersi che mettevano in questione sotto altri termini la difficoltà che credevano risolvere, alcuni hanno supposto che fosse primitivo nel piede-torto lo spostamento delle superficie articolari, ed il raccorciamento dei muscoli consecutivo. Ma quale sarebbe allora la causa dello spostamento delle ossa? o in altri termini, quale sarebbe la causa dei piedi-torti? Questa adunque non si può chiamare dottrina. D'altronde l'aforismo *sublata causa tollitur effectus* non ha avuta giammai un' applicazione più rigorosa. Si fa la sezione dei muscoli retratti, e le superficie articolari riprendono i loro rapporti colla

massima facilità. Quelli che cercano di perpetuare questa dottrina sembrano soltanto trascinati dall'illustre nome dell'italiano che la immaginò mentre l'ortopedia non era ancor nata nella scienza.

La dottrina delle posizioni viziose del feto, e delle pressioni meccaniche sull'utero reclama delle influenze reali, ma che non possono produrre ciò che loro si attribuisce. È incontestabile che il feto può essere incommodato, compresso, che le sue estremità possono essere mantenute in posizioni viziose; ma queste influenze per quanto possono essere reali, producono esse il vero piede-torto o possono esse produrlo? Noi rispondiamo assolutamente di no.

Come ammettere che l'utero possa comprimere il feto abbastanza lungamente per deviare i piedi dalla loro direzione normale, se, como ognun sa, le acque dell'amnios si oppongono a questa compressione? La supposizione dell' assenza del liquido amniotico non potrebbe logicamente condurre alla conseguenza che se ne vorrebbe tirare, perchè questo stato non sarebbe durevole. Tutti sanno, in fatti, che dal momento che sono colate le acque dell'amnios il parto è inevitabile, sia che questo scolo si effettui spontaneamente od accidentalmente; se il parto non segue immediatamente, il feto muore. Puossi però dare il caso di deformazione del feto per una sproporzione fra la grandezza del feto stesso e la capacità dell'utero unita ad una scarsezza straordinaria di acque; ma il prodotto di questa sproporzione ha caratteri suoi proprj, e che caratterizzano che la pressione uterina ha agito in tutti i sensi dalla circonferenza al centro; allora vi è deformazione di tutte le parti del corpo fetale, tutti i rilievi sono appianati, ed i piedi presentano un appianamento estremo nel senso completamente trasversale. Non vi è più superficie dorsale e plantare, nè volta nè escavazione tarsiana, nè eminenza del metatarso, nè del tallone, nè in una parola alcuno dei rilievi che distinguono le diverse parti del piede. Il tutto costituisce una specie di lama carnosa il di cui orlo superiore si confonde colle gambe, e l'inferiore è libero e tiene il posto della superficie plantare. Questa deformità, come si vede, ha dei caratteri suoi proprj e non ne ha alcuno del vero piede-torto. Il tallone non è innalzato, nè i muscoli gemelli tesi, nè la sura raccorciata e rimontata, nessun tendine fa rilievo sotto la pelle; e quando si vuole ristabilire la forma normale ad uno di questi piedi deformi, si vede che tutte le parti partecipano egualmente alla deformità che si vuol vincere: tutte resistono egualmente, le ossa, i ligamenti, i muscoli, la pelle, di modo che si ha veramente sotto gli occhi l'imagine esatta di un corpo appianato in tutti i punti delle sue due faccie opposte da una causa che l'ha depresso uniformemente, seguendo un medesimo piano, e non seguendo una serie di piani irregolari e a direzione variabili; come ciò dovrebbe essere per l'assieme dei rilievi delle depressioni, e delle torsioni che collettivamente costituiscono il piede-torto. Aggiungiamo che per la cura di queste deformità speciali basta qualche debole mezzo contenitivo, continuato per qualche tempo, e che la sezione di alcun tendine non solleciterebbe il ritorno delle forme normali.

Ciò che precede ha risposto d'avantaggio alla seconda questione, cioè, se le pressioni dell'utero sul feto potevano produrre il vero piede-torto. Noi sfidiamo l'essere il più intelligente a provarci come si possa produrre sopra una superficie elittica o circolare, col mezzo di pressioni esterne, a vicenda e sempre con dei caratteri esattamente uguali, gli accidenti di superficie, sempre così rigorosamente in rapporto colla direzione dei muscoli retratti, dei piedi-torti equini, vari, valghi e talli, e di tutte le combinazioni che resultano dalla associazione di queste diverse forme fra di loro: senza far rimarcare che l'allargamento del piede, che l'allontanamento o l'accavalcamento delle dita, l'accorciamento della sura, la forma particolare della gamba e finalmente la trasformazione fibbrosa dei muscoli si spiegherebbero difficilmente colla dottrina del-

le posizioni viziose del feto, nel liquido amniotico e delle sue pressioni contro la parete dell'utero.

Crediamo inutile di trattenerci sulla dottrina degli arresti di sviluppo. In un epoca in cui i fatti non si vedevano che da lontano ed erano esaminati dalle apparenze le più superficiali, essi potevano servire a tutte le dottrine: la teoria delle sospensioni di sviluppo, che sotto altri rapporti è stata utile alla scienza, non aveva veduto più da vicino nè meglio i piedi-torti: perchè in realtà non offrono alcun pretesto a questa dottrina.

Dopo ciò che abbiamo detto nel capitolo IX. e quello che in questo è stato detto fin qui, sembraci oramai non abbia a cadere alcun dubbio sulla vera etiologia dei piedi-torti congeniti. Li caratteri immediati e li speciali delle differenti varietà dei piedi-torti congeniti sono il resultato e l'espressioni della retrazione muscolare attiva primitiva, avente la sua sede nel tale o tal'altro muscolo e per conseguenza non sono che diverse manifestazioni della medesima causa.

CARATTERI GENERALI IMMEDIATI DEL PIEDE-TORTO PRODOTTO DA RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA.

Nel piede-torto congenito fa duopo considerare due ordini di caratteri: quelli che appartengono a tutte le varietà anatomiche della deformità, e questi sono i suoi caratteri generali, e quelli che sono legati alle diverse forme ch'è suscettibile di prendere, e questi sono i suoi caratteri speciali. Esaminiamo ora i caratteri generali, passeremo quindi alle specialità.

Il carattere il più rimarchevole del piede-torto congenito, e che può essere constatato in tutti gl' individui affetti da questa deformità, è la trasformazione fibbrosa del muscolo retratto. Questa trasformazione è sempre facile a constatarsi, particolarmente nei muscoli della regione posteriore della gamba, ed in ciò seguono le leggi di già stabilite nel capitolo IX. Questo resultato si può ancora constatare in alcuni casi nel feto venuto in luce avanti tempo. Questo resultato non si può risguardare come un effetto accidentale o lontano della deformità, ma come un carattere essenziale della retrazione muscolare portata ad un certo grado.

Nella gamba questo medesimo carattere è riconoscibile alla forma particolare ed alla consistenza della sura. Fin dai primi momenti della vita la sura non offre la forma e la consistenza normale; essa è cortissima, innalzata, e come ammassata nel cavo poplitco. La gamba dei fanciulli che hanno il piede-torto è caratteristica: qualche volta rassomiglia ad un cono regolarmente decrescente e di cui la base, di un diametro poco maggiore delle altre parti della sua lunghezza, corrisponderebbe immediatamente alla sommità della tibia. Ciò che resta della parte carnosa della sura è duro, resistente: qualche volta si sentano a traverso la pelle, gli orli dei gemelli e del solcare come lische di pesce sporgenti, resistenti che mostrano, in modo da non poterne dubitare, la natura fibbrosa del loro tessuto. Lo ripetiamo, queste particolarità si ritrovano perfino nei neonati, per poco che la retrazione sia pronunciata. Nell'adulto questi caratteri si completano; la durezza della sura aumenta, il suo rilievo diminuisce in proporzione, e questa diminuzione giunge qualche volta fino alla disparizione di tutte le parti carnose. La gamba presenta il medesimo diametro in tutta la sua lunghezza. Questa forma esteriore corrisponde alla completa trasformazione fibbrosa dei muscoli.

A questi caratteri espressivi aggiungeremo i seguenti: in tutte le varietà di piede-torto si trova sempre che i piedi presentano una riduzione di lunghezza, ed aumento in larghezza che varia di grado, ma che è sempre apprezzabile anche senza alcuno istrumento misuratore. Il piede-torto quindi è più corto, più largo, e più ammassato del piede ordinario: di più, prescindendo dalle forme speciali proprie di ciascheduna delle sue varietà, egli è generalmente escavato, fatto a volta in modo che, supponendo che il pie-

de fosse raddrizzato, non lascia toccare il suolo che alle sue parti estreme, il tallone e la sommità del metatarso. Questo raccorciamento, questo allargamento, questo innarcamento del piede non sono dovuti, come si potrebbe credere a prima vista, al camminare dell'individuo, e non possono essere considerati come effetti consecutivi della deformità. Questi sono caratteri primitivi, perchè si osservano nella prima infanzia avanti che i bambini comincino a camminare, non diversamente che negli individui adulti: e tanto nel piede equino, come nel piede varo e nelle diverse combinazioni che queste forme principali possono prendere tra di loro. Come conseguenza di questi caratteri medesimi, si nota ancora nella maggior parte dei casi che le falangi non continuano dirittamente coi reciproci loro ossi del metatarso: esse si ritrovano come imbrigliate fra i due ordini di muscoli antagonisti troppo corti in rapporto allo scheletro; esse da prima sono innalzate sulle ossa del metatarso, poi piegate in modo che le loro estremità libere s'appoggiano sull'orlo plantare del metatarso e sono protette da quest' ultimo che forma come una specie di cuscinetto al davanti delle dita. Questo carattere non meno dei precedenti è una espressione diretta della retrazione muscolare: sono i diversi muscoli plantari e dorsali che trattengono ed impediscono lo sviluppo in lunghezza del piede, che lo fanno innarcare, accorciarsi, allargarsi, e ripiegare le falangi sui metatarsi. Non si può meglio assicurarsi della realtà di questi fatti, e della loro origine, di quando essi non sono prodotti in un modo così regolare e così completo. Accade di fatto che la retrazione non occupa che l'estensore ed il flessore, per esempio, del dito grosso, fig. 24. o i muscoli delle altre dita soli o complessivamente fig. 25. Il contrasto che esiste nella posizione rispettiva delle dita fa meglio conoscere l'influenza ed i caratteri della causa. Queste osservazioni potranno sembrare minuziose e poco importanti a primo aspetto, perchè fino all'epoca di pochi anni or sono non furono constatati che gli elementi i più apparenti ed i più generali del piede-torto, mentre che le sue particolarità le più delicate, le più costituzionali, se ci è lecito esprimerci in tal modo, erano sfuggite agli osservatori, che non avevano veduto nel piede-torto che un solo e medesimo accidente di forma. Ma guardandovi cogli occhi dell' analisi, si vedono dei molteplici resultati di una sola ed identica causa, ma collettiva, e la complessità della quale è perfettamente rappresentata dalla moltiplicità degli accidenti di forma a cui dà origine. Del resto, facendo osservare che la retrazione muscolare occupa generalmente, qualunque sia la varietà del piede-torto, un maggiore o minor numero di muscoli; si capisce che il resultato di questa simultaneità d'azione deve essere una collezione di effetti correlativi alla moltiplicità degli elementi della causa. Ciò conduce al carattere il più significante della retrazione muscolare.

In ciascheduna varietà di piede-torto si vede uno o più muscoli tesi, in rilievo sotto la pelle, e precisamente nella direzione della forza che farebbe di mestieri mettere in azione per produrre ciascuna varietà della deformità. Si può ancora rendere più apparente questa corrispondenza, fra la retrazione dei muscoli e la forma del piede-torto che tengono sotto la loro dipendenza, cercando di effettuare il raddrizzamento. A misura che si aumentano gli sforzi di riduzione, si vedono e si sentano sporgere in fuori i muscoli retratti: aggiungiamo immediatamente, che subbito dopo la sezione dei medesimi muscoli, viene ripresa dal piede la sua forma normale, più o meno completamente, sopratutto quando si opera nei giovinetti. Questo fatto lo vedremo ancor meglio sviluppati nei paragrafi seguenti parlando delle diverse varietà del piede-torto.

La trasformazione fibbrosa dei muscoli, il raccorciamento attivo, l'innalzamento e qualche volta la sparizione del rilievo della sura, la sua consistenza, la durezza, la resistenza, la cortezza, l'allargamento,

l'innarcamento del piede, l'accavalcamento o l'allontanamento delle dita e la tensione, il rilievo ed il raccorciamento invincibile dei muscoli nella direzione della produzione delle diverse varietà di piede-torto, tali sono in succinto i caratteri generali che provano tanto nel loro assieme, che nelle loro particolarità il fatto della retrazione muscolare convulsiva. Tuttavolta facciamo osservare che non è necessario, perchè questa dimostrazione sia rigorosa, che ciascun esempio di piede-torto riunisca in se la totalità dei caratteri che abbiamo indicati, ma l'assieme di questi caratteri, di cui ne può mancare uno o due, può non essere che incompletamente manifesto; perchè l'identità della causa non implica necessariamente una eguale intensità d'azione.

CARATTERI SPECIALI NELLE DIVERSE VARIETA' DI PIEDE-TORTO PER LA RETRAZIONE MUSCOLARE, E LORO MODO DI PRODURSI.

Come si disse al capitolo IV. nella scienza si conoscono quattro varietà di piedi-torti congeniti, il piede-torto *equino* fig. 7. il *varo* fig. 26. il *valgo* fig. 27. ed il *tallo* fig. 28. Queste quattro forme primitive sono inoltre suscettibili di combinarsi fra di loro, e di produrre colle loro combinazioni delle varietà secondarie o di associazione. Se la dottrina etiologica della retrazione muscolare è vera, essa deve render conto della formazione, non solo di ciascheduna di queste varietà di piede torto considerate in generale, ma ancora dei diversi elementi di cui ciascheduna di esse si compone e dei caratteri che le sono proprj. Di più essa deve mettere in chiaro le altre particolarità ed accidenti di forma, che non erano stati riconosciuti antecedentemente e farli risaltare, come di per se stessi, da una etiologia fondata con tutto rigore che si esercita al di là del dominio di una osservazione empirica. Le forme morbose di fatti sono meglio determinate dalla conoscenza più intima delle cause e queste vengono meglio stabilite dalla determinazione più rigorosa delle forme.

NEL PIEDE-TORTO EQUINO.

La forma caratteristica del piede-torto equino consiste in un certo grado di estensione permanente del piede sulla gamba, senza rovesciamento e senza adduzione, nè abduzione anormale, appoggiandosi l'individuo sulla parte estrema dell'avan-piede. L'analisi fisiologica del movimento del piede, l'esame di questa varietà di piede-torto nei suoi elementi, nel suo andamento, nei suoi diversi gradi, nelle sue diverse trasformazioni, nei suoi caratteri anatomici proprj, mostrano egualmente ch'essa è il prodotto della retrazione muscolare. Però noi dobbiamo dire immediatamente che il medesimo metodo di verificazione sarà applicato a tutte le varietà del piede-torto; la loro comune origine risplenderà dalla analisi fisiologica dei movimenti del piede, di cui esse non sono che forme apparenti, dall'esame di ciascheduna di esse nei suoi elementi consecutivi, nelle diverse fasi e nei diversi gradi del suo sviluppo, e dalla considerazione dei caratteri immediati dei muscoli retratti.

Che accade nella forma la più semplice di piede-torto equino? L'estensione del piede; cioè la forma permanente del movimento nel quale i muscoli della regione posteriore della gamba si contraggono, si accorciano ed innalzano il calcagno, che per tal modo essi ravvicinano alla loro inserzione superiore. Questa è l'evidente espressione di un movimento fisiologico, determinato dal raccorciamento permanente dei muscoli che producono temporariamente la medesima forma col loro raccorciamento o contrazione temporaria. Ecco un primo fatto acquistato. Ma il piede equino raramente è semplice; egli è quasi sempre composto (*), cioè rac-

(*) Abbiamo ammesso per ciascuna varietà di piede-torto la medesima distinzione di *semplice* e *composto*, a seconda che la forma caratteristica della varietà esiste sola o che è associata alle forme molteplici che sono comuni a tutte le varietà di piede-torto. Abbiamo quindi stabilito un piede *equino semplice*, ed un piede *equino composto*, un piede *varo semplice* ed un piede *varo composto* ec.

chiude altri elementi che sono comuni colla maggior parte delle varietà della stessa deformità, e l'assieme dei quali deve essere messo in chiaro dalla stessa etiologia. Così noi abbiamo non ha guari veduto nei caratteri generali del piedetorto l'accorciamento, l'allargamento e l'innarcamento del piede: questi caratteri non sono mai così bene manifesti, come nel piede equino composto, a tal segno che in certi casi, essi esistono anche allora quando la retrazione dei muscoli della sura è appena pronunciata.

Nel primo grado del piede equino semplice non vi è sulle prime che una leggera mancanza di lunghezza dei muscoli che formano il tendine d'Achille fig. 29; nel riposo il piede forma ancora angolo retto colla gamba ed il tallone tocca il suolo. Ma la flessione del piede sulla gamba non può andare al di là. L'impossibilità di questa flessione rende il caminare difficile e penoso; l'individuo non può girare sul calcagno senza perdere l'equilibrio e cadere in addietro. A questo grado già è impossibile a non riconoscere la retrazione dei muscoli gemelli e del soleare: perchè sono tesi e non permettono, qualunque sia lo sforzo che si faccia, alcun movimento di flessione al di là dell'angolo retto. Questo primo grado della deformità non può essere attribuito ad una cattiva posizione del feto nell'utero, poichè il piede è articolato ad angolo retto colla gamba, cioè offre il suo rapporto normale. La tensione dei muscoli della sura e l'ostacolo ch'essi oppongono ad ogni movimento di flessione del piede sulla gamba manifestano di già la vera causa della deformità. Anche in questo grado il piede equino è generalmente più corto, è innarcato e, per poco che l'individuo sia avanzato in età, si può vedere alla superficie plantare due forti callosità corrispondenti l'una al calcagno, l'altra alla parte media dell'avampiede: risultanti entrambe dalla pressione abituale di questi due punti prominenti sul suolo. Ora d'onde nascono questi diversi elementi? Primieramente quanto alla elevazione del calcagno o almeno per la sua immobilità, da un certo grado di retrazione dei muscoli che vanno a formare il tendine d'Achille; secondariamente, per l'innarcamento del piede, da una somma qualunque di retrazione dei muscoli che si portano alla estremità del piede, passando per la faccia plantare, quali sono il lungo e corto flessor comune delle dita, il flessore del dito grosso, e forse ancora qualcuno dei muscoli accessorj. Pel raccorciamento: i muscoli dorsali del piede, gli estensori comuni delle dita, l'estensor proprio del dito grosso. L'asse longitudinale del piede ritenuto tra queste due potenze dei muscoli dorsali e dei muscoli plantari, di cui è la risultante, non può allungarsi: di là l'innarcamento ed il raccorciamento. Un esame attento sul vivo e sulle parti disseccate stabiliscono materialmente questo fatto. Sul vivo si osserva, nel maggior numero dei casi, che le dita sono ad un tempo stese e piegate sul metatarso. Innalzate da prima sui metatarsi, poi piegate in modo che le loro estremità libere sorpassano appena il metatarso che si spinge in avanti e si trova quasi nel medesimo piano verticale di quest'ultime. La causa di questa disposizione è ancora meglio apprezzata quando si tenta di allungare le dita: si vedono tosto i tendini degli estensori far rilievo sotto la pelle. Questa disposizione non può essere attribuita all'esercizio del camminare sulla estremità del piede, poichè si osserva nel feto e negli individui che possono ancora mantenere il piede ad angolo retto sulla gamba, e per conseguenza applicare la faccia plantare al suolo. Accade d'altronde, come lo abbiamo più volte fatto osservare, che la retrazione non si estende sempre uniformamente sopra tutti i muscoli, che gli uni sono più retratti, gli altri meno, che alcuni della medesima categoria non lo sono menomamente; questa varietà nel grado e nei resultati dell'azione della medesima causa non fa che metterne sempre più in chiaro li caratteri essenziali. È necessario il dirlo ancora, per ciò stesso che la retrazione può occupare inegualmente, simultaneamente o separatamente tutti i muscoli del

piede, ne segue che vi saranno tante modificazioni, se non varietà della difformità, quante potranno essere le applicazioni delle combinazioni della stessa causa. Così, vi sono dei piedi-torti equini con retrazione soltanto dei muscoli della sura, figure 29. 30. altri con retrazione dei flessori ed estensori: fig. 21. 31. altri ancora con retrazione di tutti i muscoli del piede ma a gradi tali che la forma predominante e caratteristica è l'equina. L'elevazione del calcagno continua ad essere il fatto il più apparente della deformità, nel mezzo delle diverse combinazioni di rilievi e di depressioni accessorie, corrispondenti ai diversi muscoli e tendini investiti dalla retrazione muscolare.

A misura che questa varietà di piede torto si sviluppa, i medesimi elementi seguono parallellamente il medesimo andamento. Da una parte è il raccorciamento dei muscoli della sura che aumenta incessantemente sotto l'influenza dalla sospensione di sviluppo consecutivo, ed innalza sempre più il calcagno; dell'altra, sono i muscoli estensori e flessori delle dita che le trattengono ed aumentano l'escavazione della faccia plantare al punto, qualche volta, di ripiegare il piede su se stesso tirando l'avampiede sul tallone fig. 32., che è ciò che accade nel grado estremo di piede equino. Alcuni hanno voluto fare di questo grado una nuova varietà di piede-torto, e Duval la chiama *strefipopodia* o deviazione del piede all'insotto, perchè non conoscevano il legame che esiste fra queste due fasi di un medesimo fatto patologico, e perchè ignoravano che l'arresto consecutivo dello sviluppo dei muscoli retratti aggiunge incessantemente i suoi resultati ai primi effetti della retrazione immediata. La curvatura dell'avampiede sotto il tallone, caminando l'individuo sulla faccia dorsale del metatarso, è il prodotto di questi due elementi successivi della medesima causa e della esagerazione della loro azione sugli estensori delle dita. In una parola, è il grado massimo del raccorciamento dei muscoli, che, ad un minor grado di azione, non determina che l'innarcamento del piede, per cui il rovesciamento del piede è il massimo della innarcatura, cioè del carattere primitivo del piede-torto equino. Questa successione di gradi della medesima varietà è costante. Questa trasformazione non può d'altronde essere attribuita al camminare o al peso del corpo; queste cause non possono in alcuni casi altro che sollecitarla colla loro influenza; la causa efficace e sufficiente del piede-torto posteriore è la retrazione dei muscoli lunghi e corti flessori delle dita, essendosi di già constatata questa deformità in più casi ed in grado eminente al di fuori delle esposte influenze, vale a dire nei neonati.

L'accorciamento e l'allargamento del piede non aumentano sempre nella stessa proporzione. Questi caratteri resultano in fatti da un lavoro meno sensibile, meno esteriore, meno attivo, quantunque essi siano evidentemente meno legati alle stesse influenze. Diciamo innoltre che i muscoli, la di cui contrazione impedisce lo sviluppo del piede in lunghezza, sono essi stessi suscettibili di provare tutte le varietà, tutti i modi, tutti i gradi della retrazione dal semplice accorciamento immediato senza sospensione di sviluppo o paralisi manifesta, fino al raccorciamento estremo, all'arresto di sviluppo o paralisi proporzionale. Fa egli di mestieri di mostrare come l'allargamento del piede è una conseguenza naturale del suo raccorciamento e del suo innarcamento. Le parti che sono impedite, nel loro sviluppo longitudinale e come imbrigliate dagli ostacoli muscolari, danno al diametro trasversale gli elementi che non hanno potuto aggiungersi al longitudinale. Questo è un fatto di equilibrio sottomesso ad una legge che regge dei fatti molto più importanti, molto più generali e di cui è appena necessario di ricordare la esistenza.

L'ispezione dei muscoli della gamba e del piede ai diversi gradi di piede equino aggiunge dei nuovi elementi alla precedente determinazione. Fino dai primi gradi la sura è più piccola, più corta, posta più in alto che nello stato normale. Queste particolarità sono in special modo sensi-

bili allorchè l' individuo non è affetto da piede-torto che da una sol parte, e realizzano nei loro resultati tutti i caratteri che abbiamo veduti essere proprj della retrazione muscolare.

DEL PIEDE-TORTO VARO SEMPLICE.

Il carattere essenziale del piede *varo* è il rovesciamento del piede sulla sua faccia esterna fig. 26. aggiungiamo subbito che questa varietà è rare volte sola, e che nella massima parte dei casi si collega con diversi gradi del piede equino. Da questa alleanza ne risultano due sotto varietà il piede *equino-varo* ed il piede *varo-equino* a seconda che predomina la forma del piede varo o del piede equino. Noi esamineremo queste tre forme distintamente.

Il piede *varo semplice* propriamente detto è raro, e Guèrin sopra 400. pieditorti appena lo ha potuto vedere sette volte. Consiste nel rovesciamento del piede sulla faccia esterna, la faccia plantare diviene più o meno verticale guardando più o meno in dentro. Ancora questa forma è la rappresentazione evidente di un permanente movimento normale del piede, ed il resultato della retrazione dei muscoli che eseguiscono questo movimento nello stato fisiologico. Questi muscoli sono in primo luogo il tibiale posteriore, secondariamente i muscoli gemelli e flessori delle dita. Ciascuno può assicurarsi dell' aggiustatezza di queste indicazioni applicando il dito sul tragitto dei muscoli citati mentre essi effettuano il rovesciamento del piede sulla faccia esterna. Questa osservazione potrebbe a tutto rigore bastare, ma il punto di fisiologia che gli serve di base, e che deve somministrare numerose applicazioni alle diverse varietà del varo, non essendo stato sufficientemente rischiarato nè qui, nè alla descrizione anatomica del capitolo IV. crediamo di dovercisi trattenere alcun poco.

Dicemmo che il rovesciamento del piede sulla faccia esterna resulta dalla contrazione dei tibiali anteriore e posteriore, dei muscoli della sura, e dei flessori delle dita. Questo fatto è stabilito ad un tempo dalle disposizioni e dalla direzione delle superficie articolari, dalle inserzioni dei muscoli e dal senso della loro azione durante il movimento di cui si parla.

Relativamente alle superficie articolari conviene notare separatamente i rapporti dell' avampiede coll' astragalo per mezzo dello scafoideo, col calcagno per mezzo del cuboide e quelli del calcagno coll' astragalo fig. 8.

Non è esatto il dire, come si è preteso da alcuni, che l'astragalo non prova alcun spostamento: indipendentemente dal vero rovesciamento nel senso della deformità cui qualche volta va soggetto, l' astragalo subisce un altro spostamento rimarchevole che consiste in un movimento di rotazione sul suo asse verticale, in virtù del quale la sua faccia interna tende a guardare in avanti, e la sua faccia esterna in addietro. Siccome viene mantenuto legato fra i due malleoli, li trascina seco e loro fa subire lo stesso spostamento, di modo che il maleolo intero tende a divenire anteriore e l'esterno posteriore. Questo spostamento è una realtà che facilmente si stabilisce: ciò che non l'ha fatta conoscere fin qui è il fatto che, mentre l'astragalo obbedisce al movimento di rotazione di cui si tratta, lo scafoide ne prova un' altro in senso inverso: che che ne sia, noi pel momento non vogliamo che notare i rapporti e le direzioni delle superficie articolari impiegate al rovesciamento dell' avampiede, nella circostanza della rotazione dell' astragalo.

Si sa che la faccia posteriore dello scafoide è scavata circolarmente per ricevere la testa dell' astragalo: questi due ossi possono dunque muoversi l' uno sull' altro con grande facilità. Ma l'avampiede è ancora unito al calcagno pel mezzo del cuboide, e le superficie articolari cuboido-calcanee non presentano più la condizione di una testa ricevuta nella sua cavità, ma di due superficie quasi piane che presentano in tutta la loro estensione e di dentro e di fuori un rilievo ed una depressione alternative e corrispondenti, in modo da permettere dei movimenti di scivolamento

dall' alto in basso ed un poco obbliquamente dal di fuori al di dentro: cioè seguendo la circonferenza del circolo descritto dalla rotazione dello scafoide sulla testa dall' astragalo. Si può verificare l'esattezza di queste osservazioni dalla facilità colla quale i movimenti dell' avampiede sono prodotti in questa direzione sul cadavere.

Perciò che riguarda le superficie articolari coll' ajuto delle quali l' astragalo ed il calcagno si muovono l'uno sull' altro, esse offrono delle condizioni tanto più interressanti a notarsi, in quanto che sembrano non essere state studiate fin qui.

E da prima, le superficie articolari del calcagno non sono nè anteriori nè posteriori nè interne nè esterne l' una in rapporto all' altra, come fu detto, ma in una direzione intermediaria, obbliqua dall' addietro in avanti, e dal di fuori al di dentro. La faccetta postero-esterna presenta una superficie concava nella medesima direzione. Queste due faccette sono separate, come ognun sa, da una larga scanalatura, che dà attacco ai fascetti ligamentosi ed alle capsule articolari. Le faccette corrispondenti dall'astragalo sono alternativamente concave e convesse nella stessa direzione. Li movimenti che possono esercitare queste faccette l'una sull' altra non sono adunque e non possono essere movimenti di scivolamento dall' avanti all' indietro, come dopo Camper l'hanno ripetuto diversi anatomici. Li movimenti dell' astragalo sul calcagno, e reciprocamente del calcagno sull' astragalo, sono meravigliosamente complessi e che si operano in quelle direzioni obblique alle quali sono costretti dalla direzione delle superficie. Il movimento il più esteso è quello nel quale la porzione esterna e posteriore dell' astragalo scivolano dall' avanti all' indietro e dal di fuori in dentro sulla superficie corrispondente del calcagno. Nello stesso tempo che la porzione anteriore e interna dell' astragalo scivola dal di dentro all' infuori e dall' avanti in addietro sulla superficie anterointerna del calcagno, e reciprocamente. Il centro comune di questi due movimenti simultanei è presso a poco nell' asse della gamba; è per conseguenza il suo resultato un certo grado di rotazione dell'astragalo sul suo asse verticale, che porta la sua testa un poco in fuori e determina il rovesciamento subbordinato dei due malleoli. Un resultato analogo, ma che non bisogna confondere con questo, può ancora prodursi quando l' astragalo ed il calcagno fissi l' uno sull' altro sono trascinati in un comune movimento dalla deviazione in dentro della grossa tuberosità del calcagno, sotto l' influenza della retrazione di certi muscoli che piegano direttamente il piede sul suo orlo esterno. In questo caso ancora l' astragalo subisce un leggero movimento di rotazione dal di dentro all'infuori, ma solamente in conseguenza dello spostamento simultaneo del calcagno. La testa dell' astragalo fa come nel caso di rotazione essenziale un leggero rilievo alla parte esterna del piede. Due sono adunque le specie di rotazione dell' astragalo, l' una essenziale, l' altra subbordinata alla rotazione primitiva del calcagno: e se prima non furono conosciute, fu perchè non si sospettò la diversità delle cause che provocano questi spostamenti; ciò ha fatto credere che il rilievo esterno della testa dell' astragalo era sempre l' effetto del suo scomponimento in conseguenza dello scivolamento all' interno delle scafoide. In prova della realtà dei fatti esposti citeremo le osservazioni materiali che si osservano nelle superficie articolari dell' astragalo e del calcagno negli individui affetti da lungo tempo di piede-torto varo o varo equino. La porzione posteriore dell' orlo interno dell' astragalo è talmente compressa contro la piccola apofisi del calcagno, che questa viene deformata, depressa, spinta in avanti, e qualche volta perfino completamente atrofizata. Dalla sua parte, il lato posteriore dell' astragalo essendo stato per lungo tempo applicato, e come schiacciato sulla cresta formata dall' orlo saliente, che corrisponde alla piccola apofisi del calcagno, è assottigliato e qualche volta a metà staccato dal restante dell' osso.

Oltre a questo movimento di rotazione dell'astragalo, e di rotazione simultanea dell'astragalo col calcagno che accompagna il rovesciamento del piede sulla sua faccia esterna, le superficie corrispondenti dell'astragalo e del calcagno permettono ancora a quest'ultimo un certo grado di rotazione sul suo asse longitudinale, in conseguenza del suo scivolamento obbliquo dall'avanti all'indietro e dal di fuori in dentro sulle faccette inferiori dell'astragalo. La determinazione di questi movimenti, dedotta solamente dalle disposizioni e dai rapporti delle superficie articolari, è molto meglio stabilita a misura che si rischiara coi resultati somministrati dall'esame delle inserzioni e della direzione del modo di azione delle potenze muscolari.

Il tibiale anteriore parte dalla estremità superiore ed esterna della tibia, traversa la gamba e si porta alla faccia inferiore del primo cuneiforme. In forza di questa direzione egli agisce in due modi: fa girare sulla testa dell'astragalo lo scafoide avanti al quale si è impiantato, di più, tirando obbliquamente dall'avanti all'indietro e dal di dentro in fuori, agisce sulla estremità inferiore dell'astragalo seguendo una forza obbliqua, di cui la componente perpendicolare ha per effetto di spingere la testa dell'astragalo dall'avanti all'infuori, cioè di provocare la sua rotazione sul suo asse verticale.

Il tibiale posteriore, che ha una delle sue inserzioni sulla tuberosità dello scafoide e l'altra ai cuneiformi, concorre esso pure a questo doppio movimento, sia direttamente attirando la tuberosità dello scafoide in alto ed in dentro, sia indirettamente favorendo l'azione del tibiale anteriore per produrre la deviazione della testa dell'astragalo, sia finalmente determinando l'adduzione dell'avampiede, ciò che aumenta l'intensità d'azione del tibiale anteriore con un maggiore allontanamento dei suoi punti di inserzione.

Dal suo lato, il calcagno forzato a descrivere coll'astragalo un legger movimento di rotazione sul suo asse verticale, tende esso pure ad inclinarsi in virtù delle disposizioni delle faccette articolari astragalo-calcanee e della sua subbordinazione ai movimenti dell'avampiede colla mediazione del cuboide. Ne risulta che l'asse longitudinale dei muscoli della sura, cessando di essere parallello a quello della gamba e descrivendo con quest'ultimo un angolo acuto, è posto allora nelle condizioni favorevoli ad un rovesciamento più completo di tutto il piede. Egli è così che il senso dell'azione dei muscoli della sura, modificato dal primo grado del rovesciamento del piede, aumenta e completa questo stesso rovesciamento.

Aggiungiamo che i flessori comuni delle dita e proprj del dito grosso divengono essi stessi, sotto l'influenza di questo spostamento, agenti secundarj del rovesciamento del piede, sia agendo come adduttori, sia agendo come ruotatori all'infuori. Ebbene! nella formazione del piede-torto varo, accade la stessa cosa, ma in un modo permanente e spesso ad un grado più pronunciato.

Primieramente si può constatare che le cose accadono così deprimendo i muscoli di cui si parla nel mentre che si tenta di ricondurre il piede alla sua forma normale. Li tendini dei tibiali anteriore e posteriore sono duri, tesi, resistenti e si oppongono direttamente al raddrizzamento del piede. La tensione del tendine d'Achille è poco pronunciata nel varo semplice: essa ancora non può essere che il resultato del raccorciamento passivo dei gemelli, i punti d'inserzione dei quali sono stati mantenuti ravvicinati: ma questa tensione aumenta d'intensità e diviene attiva in proporzione che la deformità si accosta alla forma di equino varo o varo equino. Per ciò che riguarda al tibiale anteriore, la sua retrazione è sempre facile ad apprezzarsi pel rilievo del suo tendine sotto la pelle. Tuttavolta quando si fanno degli sforzi di raddrizzamento per rendere più sensibile questo rilievo, accade che il tendine si applica immediatamente sulle parti

sottostanti, particolarmente nei giovinetti, e non può più essere distinto da queste parti. In questi casi, la deformità è ordinariamente più pronunciata, ma i movimenti spontanei del fanciullo l'aumentano temporariamente sotto l'influenza dei muscoli di già retratti. Allora si può seguire l'accrescimento proporzionale del rovesciamento del piede, coll'aumento della sporgenza sotto la pelle del tendine del tibiale anteriore.

Ma questo rovesciamento del piede sulla sua faccia esterna non è che uno degli elementi del piede varo, ancora quando si trova nello stato della sua più completa semplicità, egli offre quasi sempre due altri elementi di deformazione, cioè, l'adduzione permanente e la curvatura del piede lungo il suo orlo interno fig. 33. Il primo di questi due elementi è il resultato della retrazione del tibiale posteriore unita all'azione secondaria dei muscoli flessori delle dita, divenuti adduttori per la deviazione dell'avampiede in dentro. La curva del piede lungo il suo orlo interno, nel grado in cui si ritrova nel piede varo semplice, dipende prima dallo scivolamento dello scafoide sulla testa dell'astragalo e dalla rotazione di quest' ultimo sul suo asse verticale, rotazione che fa deviare il piede in fuori nel modo già detto, da cui ne nasce la curva lungo l'orlo interno: a questa curva può concorrere possentemente la retrazione dell'adduttore e del flessore del dito grosso. Si può ripetere in rapporto a questi muscoli, e agli elementi di deformazione che producono, l'analisi patologica e fisiologica applicata all'elemento del rovesciamento nel piede equino.

L'esperienza diretta ha dimostrato che l'adduzione fisiologica è principalmente il resultato dell'azione del tibiale posteriore; in questo movimento si può sentire sulla pelle, e si vede ancora dietro il malleolo interno il tendine del tibial-posteriore in rilievo, duro, teso, resistente, come si sente negli sforzi pel raddrizzamento del varo, che è dovuta a questo muscolo in particolare la deviazione in dentro dell'avampiede. La stessa ispezione in rapporto dei muscoli flessore ed adduttore del dito grosso da un analogo resultato: i loro tendini fanno rilievo sotto la pelle ed appalesano il rapporto rigoroso che esiste fra la direzione della loro azione, ed il senso dell' elemento di deformità al quale presiedono; cioè la curva del piede lungo l'orlo interno, e dimostrano l'influenza che esercitano sullo sviluppo di questo elemento del varo.

DEL PIEDE-TORTO EQUINO-VARO.

L'*equino-varo* è quella sotto varietà di piede-torto nella quale il calcagno è elevato, e la parte anteriore dell'avampiede più o meno rovesciata, ma in una proporzione minore di quello che sia la elevazione del calcagno fig. 33.

Al primo grado dell' equino-varo, il calcagno è innalzato, la pianta del piede forma col suolo un angolo di 45 a 50 gradi, il piede non è ancora rovesciato sulla sua faccia esterna, l' adduzione dell'avampiede accompagna sola l'elevazione del tallone. L' individuo non si appoggia sulla parte anteriore della faccia plantare del metatarso e delle dita, ma principalmente sulla metà esterna. Una linea verticale passando per la gamba e l'articolazione tibio-tarsiana cade al livello del dito piccolo, di modo che la direzione del peso rappresentata da questa linea, agisce sopra un angolo favorevole all'aumento dell'adduzione dell'avampiede, e per conseguenza favorevole al suo rovesciamento sulla faccia esterna. Qualche volta un dito, particolarmente il grosso è ripiegato, ma eccezionalmente. Questa particolarità non è apprezzabile che nei fanciulli che non hanno ancora camminato. Queste forme sono determinate dalla retrazione dei muscoli della sura e del tibiale posteriore, ai quali si aggiunge l'azione eccezzionale di uno dei flessori fig. 34.

Al secondo grado dell' equino-varo, le forme del grado precedente si sviluppano maggiormente e si complicano colle seguenti. All' elevazione del calcagno e

all' adduzione dell' avampiede si aggiunge la escavazione della faccia plantare e dell'orlo interno del piede. Nei bambini che non hanno ancora camminato, questa faccia è traversata da una o due solcature profonde, la prima che passa trasversalmente la pianta del piede a livello dell' articolazione del primo col secondo rango degli ossi del tarso, la seconda in forma d'arco si dirigge obbliquamente dall' orlo interno del piede alla base del secondo dito, e precisa in tal modo la sede della retrazione dei flessori comuni delle dita, esistendo contemporaneamente con quella del flessor proprio del dito grosso, ma separatamente, ma distinta quest' ultima. Nell' individuo che ha camminato, le dita, ad eccezione del grosso, sono sub-lussate in avanti sui metatarsi; il dito grosso ordinariamente è portato un poco in avanti, ma soprattutto piegato in dietro: qualche volta però partecipa alla sub-lussazione delle altre dita; in tutti i casi però è meno depresso delle altre dita sul suolo, a cagione dell' adduzione dell' avampiede. In questi diversi casi l'escavazione della volta plantare e dell' orlo interno del piede è traversata obbliquamente da un rilievo carnoso che parte dal calcagno e si porta alla base del dito grosso, ma solamente negli individui che hanno camminato. Qualche volta ad un medesimo grado, le tre o quattro ultime dita sono ripiegate contro la volta plantare, e l'individuo comincia a camminare non sul quarto o quinto anteriore della faccia esterna del piede, ma sulla faccia plantare degli ultimi metatarsi. In questo caso, le dita corrispondenti sono completamente sub-lussate in avanti sulla testa dei metatarsi. In tutti i casi, le forme caratteristiche di questo secondo grado di equino-varo sono la partecipazione della retrazione dei flessori e degli estensori delle dita a quella dei muscoli della sura e del tibiale posteriore. L' escavazione della faccia plantare e dell' orlo interno del piede negli individui che hanno camminato, e le solcature che traversano questa faccia nei bambini non possono avere altra origine. Aggiungiamo che, lino nei bambini, l'escavazione plantare può rimpiazzare le solcature, ed è allora quando la retrazione investe nello stesso tempo tutti gli estensori ed i flessori. Quanto al rilievo carnoso che traversa obbliquamente la faccia plantare dal calcagno al dito grosso, ora è il resultato della retrazione dell' adduttore e del flessore proprio del dito grosso, ora della retrazione simultanea della aponeurosi plantare, che si ammassa su questi punti in fascetti e si confonde coi muscoli precedentemente indicati fig. 25.

Al terzo grado questi fenomeni acquistano il *summum* dello sviluppo. Nei bambini che non hanno camminato la parte esterna e anteriore dell' avampiede è grandemente attirata sotto la sua faccia plantare: le dita sono ordinariamente molto piegate o piegate ed estese contemporaneamente, molto allontanate, disposte inegualmente, come nel secondo grado di varo-equino. Ciò che distingue, infatti, queste due sotto varietà al terzo grado si è, che nel piede equino-varo il calcagno continua ad essere molto elevato e giammai ravvicinato al dito grosso, l'individuo non si appoggia che secondariamente sulla faccia esterna del piede al livello delle articolazioni delle due file tarsiche: mentre nel varo-equino l'elevazione del calcagno è mediocre, estremo il suo ravvicinamento al dito grosso, e costante il suo rovesciamento sulla parte esterna; ma allo stesso grado dell' una e dell' altra sotto varietà, l'escavazione della faccia plantare è estrema; le dita sono ad un tempo distese e piegate; l'avampiede è stato piegato sotto la parte posteriore, e la gamba forma in avanti al punto di sua riunione sul piede una protuberanza estrema regolarmente circolare, resultante dalla sub-lussazione dell'astragalo in avanti: in seguito del contatto operato immediatamente fra l'orlo posteriore della superficie articolare della tibia e della faccia superiore del calcagno. fig. 34. Il terzo grado di equino-varo non differisce in fatti dal terzo grado dell' equino semplice che per l'adduzione e abduzione estrema dell' avampiede. In questo caso la retrazione del

tibiale posteriore continua ad essere portata al suo più alto grado, e libra coll' azione dei flessori e degli estensori del piede, divenuti adduttori pel cangiamento di direzione delle loro inserzioni inferiori, libra, diciamo la retrazione dei muscoli della sura. È inutile di ripetere che con questi due capi d'azione che decidono delle principali forme di questa sotto varietà di piede-torto, concorrono o possono concorrere in un modo più o meno variabile le influenze accessorie dei piccoli muscoli delle regioni plantare e dorsale del piede. Quando la retrazione è generale e portata al suo più alto punto, ma a dei gradi diversi, in tutti i muscoli della gamba e del piede, le forme caratteristiche di ciascuna varietà di piede-torto si accompagnano sempre con una quantità di altri elementi accessorj di deformazione. Non bisogna perdere di vista questa circostanza, poichè essa dà a ciascun passo la chiave delle combinazioni secondarie, specie di permutazioni che si moltiplicano all'infinito, intorno ad espressioni più fisse, più decisive e più marcate della retrazione muscolare, occupando i muscoli li più forti ed i più importanti della gamba e del piede.

DEL PIEDE-TORTO VARO-EQUINO.

Il *varo-equino* è la combinazione delle due varietà varo e equino in proporzioni tali, che la forma varo predomina sulla forma equino. In questa sotto varietà di piede-torto, di cui necessita stabilirne tre gradi, vi sono quattro principali elementi da considerarsi: 1. il rovesciamento del piede sulla sua faccia esterna; 2. l'elevazione del calcagno: 3. l'adduzione dell'avampiede; 4. la curvatura del piede lungo il suo orlo interno. Noi vedemmo con quale facilità la retrazione muscolare rende conto di ciascuno di questi elementi nei loro diversi gradi, colla sola indicazione dei muscoli che mette in azione.

L'analisi che abbiamo fatta delle forme primitive varo ed equino, ci dispensa dall'estenderci diffusamente: basta di far rimarcare che i muscoli, la retrazione dei quali opera ciascuna delle forme semplici. associano la loro azione nel varo-equino in proporzioni quasi uguali. Noi noteremo, a seconda dell' importanza della loro azione, li tibiali anteriore e posteriore, i muscoli gemelli e soleare, i flessori propij e comuni delle dita, l'adduttore del dito grosso, il lungo peroneo laterale, e qualche volta l'estensor comune delle dita e il proprio del dito grosso.

Al primo grado del varo-equino, la faccia plantare del piede forma coll' orizzonte un angolo di circa 45 gradi ed il piede riposa sul suolo in corrispondenza del quinto metatarso. Il calcagno ne è staccato solamente di qualche linea e tende a guardare in alto ed in avanti. A questo grado in cui le forme sono ancora quelle che il piede può assumere volontariamente con movimenti fisiologici corrispondenti, è impossibile di non constatare due evidenti resultati, cioè: che i rapporti delle articolazioni ripetono questi analoghi movimenti fisiologici, e che i muscoli retratti sono veramente quelli che effettuano questi movimenti. Così, l'avampiede ha descritto un leggero movimento di rotazione sull' astragalo; il terzo anteriore della puleggia astragalica ha abbandonato di tanto la superficie della cavità tibia-peronea, di quanto l'orlo posteriore di questa ultima si è avvicinato alla faccia superiore interna del calcagno. Colle nozioni esposte precedentemente è appena necessario d'indicare gli agenti di questa disposizione. Il tibiale anteriore ha cominciato il rovesciamento del piede; il tibiale posteriore ha concorso indirettamente a questo rovesciamento, nello stesso tempo che ha effettuato quasi da se solo l'adduzione dell' avampiede: i muscoli della sura hanno innalzato il calcagno ed in conseguenza dei spostamenti primitivi effettuati da questi muscoli, ciascuno di essi ha prodotto, solo o con altri, un azione secondaria, il di cui resultato si è unito a ciascuno degli elementi dello spostamento primitivo. Così i muscoli gemelli hanno ajutato il rovesciamento del piede per la inclinazione impressa primitivamente al calcagno dai tibiali, gli estensori ed i flessori delle dita, se sono stati qualche

poco retratti o se l'individuo si è servito del suo piede per lungo tempo, hanno agito in modo di adduttori, sotto l'influenza dello spostamento in dentro prodotto dal tibial posteriore. Come si disse, la curvatura del piede lungo il suo orlo interno è effettuata dall'azione dei tibiali, che producono indirettamente la deviazione in fuori della testa dell' astragalo e dall' adduttore ed estensore proprio del dito grosso. Gli estensori ed i flessori comuni delle dita vi concorrono secondariamente con un azione complessiva diretta nello stesso senso. Ne resulta spesso che l'orlo esterno del piede descrive una curva concentrica a quella dell' orlo interno, ciò che non accadrebbe se i soli muscoli adduttori e flessori del dito grosso esercitassero la loro azione.

Facciamo notare in questa circostanza che la flessione del piede lungo l'orlo interno induce per necessità la deviazione in fuori della testa dell' astragalo, o la rotazione del medesimo sul suo asse verticale. Per mezzo di quest' artifizio il centro del movimento della flessione è trasportato verso l'articolazione calcaneo-cuboidea; nel caso contrario, quando cioè il centro del movimento della flessione corrisponde all'articolazione astragalo-scafoidea, come è stato detto, la flessione non potrebbe aver luogo senza operare una diastasi considerevole fra il calcagno ed il cuboide, diastasi proporzionale all'arco di cerchio descritto dal raggio che parte dall' articolazione astragalo-scafoidea considerata come centro. Si comprende del rimanente, e senza moltiplicare i dettagli, che a ciascheduna forma, a ciaschedun grado intervengono gli stessi principj e gli stessi agenti diversamente distribuiti fig. 35.

Si potrebbe credere che per il grado seguente del varo-equino bastasse annunziare la stessa formula analitica, aggiungendo a ciascheduno dei termini di cui è composta un nuovo grado d'azione corrispondente allo sviluppo delle forme che ciascuno di questi termini si subbordina. Ma non è così; al secondo e terzo grado del varo-equino intervengono nuovi agenti, ed alcune nuove combinazioni nelle forme anatomiche del piede di cui è interessante determinare il meccanismo.

Al secondo grado del varo-equino figura 36. la superficie plantare forma un angolo retto col suolo, e l'individuo si appoggia completamente sulla faccia esterna del piede. Questo è il limite del grado. Ciascheduno degli elementi del piede-torto si è aumentato a poco a poco nella stessa proporzione: la rotazione dell'avampiede, l'elevazione del calcagno, l'adduzione del piede, la curvatura del suo orlo interno sono più manifesti. Ma a questi elementi di deformità sono venuti ad aggiungersi li seguenti: li due malcoli non sono più situati, l'uno in rapporto all' altro, sul piano normale: il malleolo interno è divenuto più anteriore, l'esterno più posteriore: la gamba pure ha provato un leggero senso di rotazione sul suo asse. Di più, la curva dell' orlo interno diviene più angolare, e si vedono sulla faccia esterna del piede molte protuberanze ossee irregolari formate dalla disgiunzione e dalla sublussazione delle articolazioni calcaneo-cuboidea e astragalo-scafoidea, fig. 35. e 36. Finalmente, nello stesso tempo che la curva dell' orlo interno del piede ha presa la forma angolare, spesso quest' orlo si confonde colla faccia plantare che partecipa a questa curva dal di dentro all' infuori e diminuisce sensibilmente di lunghezza. Noi aggiungeremo tosto che le dita sono fortemente attirate o in dentro o in fuori, che qualche volta si accavalcano, che altre volte ognuna prende una forma diversa, essendo le une piegate le altre distese: queste particolarità che si possono ritrovare con ogni varietà di piede-torto, non fanno che mostrare sempre più la loro comune origine, senza impedire le forme caratteristiche delle principali varietà. Ora, ecco la chiave degli elementi proprj al secondo grado del varo-equino.

Lo spostamento dei due malleoli, fig. 8, de' quali l'interno è portato in avanti, l'esterno in addietro, risulta da due cause. Primieramente dalla rotazione dell' astragalo sul suo asse verticale, rotazione che, come abbiamo osservato, ha per effetto

immediato e necessario di trascinare nella stessa direzione li malleoli fra i quali l'astragalo è connesso. La seconda causa del movimento nasce dalla forte tensione del tibial posteriore che spinge innanzi a se l'estremità inferiore della tibia. Si sa che il tendine di questo muscolo è situato in una doccia posta sull'orlo posteriore del malleolo interno, ch'egli è ripiegato nella estremità di questo malleolo come sopra una puleggia di rinvio per portarsi da questa alla tuberosità dello scafoide: di più si sa che l'inserzione superiore del tibiale posteriore è situata alla faccia posteriore del terzo superiore della tibia vicino al suo orlo esterno, vale a dire in un piano del tutto diverso dalla sua inserzione inferiore. Ora ad un grado considerevole di retrazione, il tendine ripiegato tende a mettersi in linea retta fra i due punti d'inserzione, e a situare le due inserzioni sul medesimo piano, da cui ne nasce lo spostamento in avanti del malleolo interno. Si potrebbe obbiettare che questo spostamento dei malleoli è il resultato di uno sforzo che fa l'individuo per rimettere in avanti la punta del piede: ma sopra i feti, nei quali il camminare non ha ancora oscurato i resultati dalla retrazione muscolare, si vede l'apice del malleolo esterno talmente ravvicinato allo scafoide, per mezzo di una flessione considerevole del del piede lungo il suo orlo interno e di una forte adduzione dell'avampiede e di uno spostamento considerevole in avanti del malleolo interno, che questi due punti non sono separati l'uno dall'altro più di due linee. In questi casi il tendine del tibiale si porta egli stesso in avanti della doccia che d'ordinario occupa, e questa rimane in parte scoperta.

La conversione della curva dell'orlo interno in angolo rientrante, e la diminuzione della larghezza della faccia plantare, sono il resultato della retrazione del lungo peroneo laterale. Si sa che questo muscolo, dopo essersi ripiegato sulla cima del malleolo esterno, segue una doccia praticata sulla faccia esterna ed inferiore del cuboide, ove è trattenuto da una guaina fibbrosa, e di là formando un angolo ottuso si rende alla base del primo metatarso e alla parte vicina del primo cuneiforme. Una forte retrazione di questo muscolo ha per effetto di ravvicinare gli orli interno ed esterno del piede, tirando il primo verso il secondo, atteso che l'avampiede in allora trovasi nell'adduzione per opera del tibiale posteriore. Ora, questo ravvicinamento non può effettuarsi che pel rientramento del punto corrispondente all'articolazione del primo cuneiforme col primo metatarso, al livello del quale si trova la sommità dell'angolo o della curva formata dall'orlo interno del piede. Si può constatare sul varo-equino, ove questo elemento di deformità è pronunciato, il rilievo formato dalla tensione del lungo peroneo laterale, immediatamente al di sopra del malleolo esterno, ed assicurarsi direttamente, tentando di raddrizzare l'orlo interno del piede, della retrazione di questo muscolo portata ad un alto grado.

Le protuberanze formate dalle articolazioni calcaneo-cuboidea, astragalo-calcanea e astragalo-scafoidea non sono meno facili a spiegarsi. Diciamo da prima, che queste protuberanze si osservano tanto negli individui che hanno camminato, quanto nei bambini che non hanno ancora fatto uso dei loro piedi. Esse sono il resultato della deviazione della testa dell'astragalo in fuori e delle pressioni esercitate sulle estremità delle parti comprese nella curva dell'orlo interno e della faccia inferiore del piede. Quando il piede si curva in questo senso, indipendentemente dall'azione dell'astragalo che è lo spostamento il più sensibile, caccia in fuori e sub-lussa le ossa del secondo rango come cunei che sono compressi e schiaccati sulle loro estremità più sottili. Questo spostamento e questa protuberanza è ancora secondata dallo stiragliamento e dall'allontanamento delle articolazioni che hanno capo all'orlo ed alla faccia esterna del piede: stiramenti resultanti dalla curva impressa a questa faccia ed a quest'orlo. Fa egli duopo aggiungere che queste protuberanze periferiche corrispondono alla depressione dell'orlo esterno del piede e della sua faccia plantare, e che finalmente

quest' ultima serie di resultati procede dalla retrazione dei flessori comuni delle dita, del flessore e adduttore del dito grosso, ai quali si uniscono generalmente gli estensori corrispondenti, di modo che la resultante della loro azione simultanea si confonde nella corda delle curvature dell' orlo interno del piede e della parte la più interna della faccia plantare?

Il terzo grado del varo-equino presenta minori differenze col secondo, che il secondo col primo, la faccia plantare guarda in dentro ed in alto ed il piede tocca il suolo colla sua faccia dorsale. Esistono tutti gli elementi del secondo grado, ma proporzionalmente più sviluppati. Il rovesciamento del piede è quasi completo, l'adduzione è estrema al segno che la punta del piede qualche volta è voltata in addietro, il calcagno continua ad essere elevato; di più, egli è molto portato in dentro e qualche volta si accosta alle dita figure 37. 38.

Finalmente come causa e conseguenza ad un tempo delle disposizioni precedenti, la curva dell' orlo interno del piede e della sua faccia plantare, forma un angolo acutissimo. Egli è a questo assieme di deformazioni estreme che gli autori hanno dato il nome di *accartocciamento* completo del piede. In questi casi non molto freguenti l'avampiede è talmente tirato in dentro ed in alto che il suo orlo interno, e la sua faccia plantare sono avvicinate alla gamba. Che si supponga, in presenza di questi elementi portati all' ultimo loro grado, la retrazione estrema dei muscoli attaccati per la produzione delle forme del secondo grado: vale a dire dei tibiali anteriore e posteriore, dei gemelli e soleare, degli estensori e flessori proprj e comuni delle dita, e si avrà la ragione materiale di questi resultati. Aggiungeremo pure che tale deformità è più facile a rinvenirsi nei mostri che negli adulti, e che la retrazione occupa la generalità dei muscoli della gamba e del piede, e che vi partecipano li muscoli accessorj della regione plantare, come quelli della faccia dorsale del piede, contribuendo nel limite della loro forza, della loro direzione e del grado di retrazione da cui sono attaccati, al compimento delle deformità estreme che caratterizzano l'ultimo grado del varo-equino. Così è stata constatata in certi casi la retrazione del corto flessore delle dita, dell' accessorio al lungo flessore comune, dell'adduttore obliquo del dito grosso, concorrere alla realizzazione delle forme estreme del varo-equino.

DEL PIEDE-TORTO VALGO.

Nel *valgo*, il piede tende a rovesciarsi sul suo orlo interno, colla sua faccia plantare che guarda in fuori. Questa varietà di piede torto è molto rara, perchè non può esistere che sotto certe condizioni eccezionali della retrazione muscolare. Ma per questo stesso che queste condizioni sono eccezionali, non sono che sempre più marcate e facili a determinarsi. Specifichiamo da prima le forme caratteristiche del valgo, poi metteremo i loro rapporti immediati colla etiologia che domina le altre varietà del piede-torto.

Avanti tutto noteremo che, il valgo nella sua forma la più comune consiste in un movimento di rotazione dell'avampiede sulla testa dell'astragalo, movimento che ripete in modo permanente un movimento fisiologico, e per effettuarlo impiega i medesimi agenti muscolari. Le diverse forme sotto le quali si presenta il valgo sono tre, e queste possono costituire li tre diversi gr di.

Al primo grado del valgo, l' avampiede, come abbiamo detto, subisce un movimento di rotazione dal di dentro all' infuori e dal basso in alto sulla testa dell' astragalo: di più, la faccia e l'orlo esterno del piede descrivono colla faccia esterna e anteriore della gamba un angolo che varia dai trenta ai trentacinque gradi fra l' angolo retto e l' angolo acuto. Ordinariamente fra queste due faccie si sentono e si vedono una o più corde tese, sporgenti sotto la pelle che si oppongono direttamente al raddrizzamento del piede; queste corde sono formate dal peroneo anteriore e dall' estensore comune delle dita fig. 27.

Al secondo grado non solamente l'avampiede è sollevato in fuori ma è portato più o meno nell' adduzione: qui la retrazione dei peronei laterali si unisce a quella del peroneo anteriore e dell'estensor comune delle dita fig. 39.

Al terzo grado finalmente, grado estremo e che ordinariamente non si verifica che sui mostri, il piede è fortemente curvato sul suo orlo esterno descrivendo un angolo acuto, il di cui apice corrisponde alla metà di questo orlo: in certi casi, questa curva accompagna una elevazione considerevolissima della faccia esterna del piede, che può giungere fino al contatto della faccia esterna della gamba. In questi casi vi è, oltre la retrazione dei muscoli sopra indicati, ancor quella del corto peroneo laterale, dell' adduttore del dito piccolo e del pedidio. Il primo, attaccandosi all' angolo esterno della estremità posteriore del quinto metatarso, colla sua retrazione forza quest'osso a passar sopra al cuboide; il secondo, inserendosi con uno dei suoi capi al calcagno per portarsi alla parte esterna della base della prima falange del dito piccolo, comincia la curvatura, nello stesso tempo che il pedidio, la di cui direzione è obbliqua a quella di ciascheduno dei metatarsi, compie questa curvatura del piede lungo il suo orlo esterno.

Tali sono le forme, e tale è il meccanismo di produzione del valgo ne'suoi differenti gradi. A prima vista si comprende difficilmente come dei muscoli così deboli, come li peronei e gli estensori comuni delle dita, siano capaci di produrre quasi da se soli delle forme permanenti così opposte a quelle che risultano dall' azione molto più possente e più energica dei gemelli, dei tibiali, dei flessori proprj e comuni delle dita; perchè li movimenti fisiologici che il valgo rappresenta sono molto limitati e poco atti a librare i movimenti determinati dai muscoli antagonisti. Bisogna adunque che vi sia qualche cosa di più oltre la retrazione dei muscoli affetti nel valgo: questo qualche cosa è la paralisi dei muscoli di cui l' antagonismo sarebbe troppo forte per permettere al valgo di costituirsi. È facile convincersi direttamente, esaminando la deformità del piede valgo portata ad un certo grado, che li gemelli, il soleare, i tibiali anteriore e posteriore, i flessori delle dita sono più o meno paralizzati. Essi hanno provato il grado estremo dell' affezione nervosa, di cui il primo grado si arresta alla semplice retrazione, vale a dire al raccorciamento immediato, ed alla consecutiva sospensione di sviluppo. Ciò si vede non solo alla forma della gamba e del piede, ma ancora all' impotenza più o meno marcata di quest' ultimo. La gamba è debole, appiattita, senza rilievo carnoso alla sura; il piede si muove tutto di un pezzo, e nella sola direzione dei muscoli meno paralizzati: spesso obbedisce passivamente alle impulsioni che gli vengono comunicate. La sua forma d'altronde non è quella del piede-torto ordinario ove tutti gli ossi sembrano imbrigliati fra i diversi muscoli retratti; il piede al contrario è allungato senza rilievi e senza aumento; la sua sensibilità ed il suo calore di molto diminuiti sono all'unisono colla sua mobilità e cogli altri caratteri precedenti: tuttavolta si noterà che non è necessario, perchè questa determinazione sia vera, che i fatti ch' ella abbraccia si riscontrino con questo rigoroso assieme di particolarità: noi abbiamo indicato la espressione la più esagerata, perchè essa si mostra tale in certi casi; ma è di giustizia il dire che la paralisi che accompagna sempre più o meno certi muscoli nel valgo è proporzionata al grado di retrazione diretta, inerendo ai muscoli particolarmente affetti nella formazione di questa varietà del piede-torto. Aggiungeremo ancora, per non lasciare alcun dubbio, che l' esistenza della sola paralisi in certi muscoli basta perchè i muscoli antagonisti, anche non retratti, effettuino per la mancanza di antagonismo la deformità, da prima per contrazione fisiologica, quindi per permanente retrazione attiva secondaria. Questo fatto non esiste soltanto nel piede-torto, ma lo abbiamo veduto verificarsi nello strabismo, nel torcicollo, nella deviazione

della colonna vertebrale, come si verifica in una quantità di deformità delle estremità superiori. Questo fatto finalmente viene compreso nella classe delle cause generali di deformità articolari.

DEL PIEDE-TORTO TALLO.

Il *tallo* è l'opposto del piede equino, vale a dire, il calcagno è abbassato e l'avampiede inalzato. Questa varietà di piede-torto è rara come la precedente. perchè come quella ha necessità di una condizione eccezionale della retrazione muscolare e in fatti, nel tallo l'avampiede è innalzato ed al suo grado estremo è innalzato fino al contatto della faccia dorsale del piede colla gamba. Ora, per poco che il calcagno si abbassi a questo punto, è di mestieri che i muscoli posteriori, i gemelli e il soleare, si allunghino ad un grado che non è possibile nello stato normale. Mostreremo più avanti come questa condizione si concilj col fatto della retrazione dei muscoli particolarmente affetti al movimento fisiologico che rappresenta la forma del tallo. Di fatto questa forma di piede-torto, come tutte le altre varietà, è la rappresentazione permanente di un movimento fisiologico: è la flessione del piede sulla gamba resa stabile e permanente, e di fatto in questa deformità sono colpiti da retrazione quei muscoli che nello stato fisiologico operano questo movimento normale. Non vi è bisogno di estendersi lungamente per provare la verità di entrambi questi punti. Basta vedere un esempio del tatto per convincersi che non vi è che scivolamento della cavità tibio-peronea sulla puleggia astragalica, fino al contatto dei loro orli corrispondenti; per il che è perfino difficile il distinguere il primo grado di tallo colla stessa forma temporaria che può prendere il piede col movimeneo fisiologico. Quanto agli agenti muscolari che producono le stesse forme in questi due casi, questi sono gli estensori proprio del dito grosso e comune delle altre dita, il tibiale e peroneo anteriore; in una parola, tutti i muscoli che vanno dalla faccia anteriore della gamba alla superficie dorsale del piede. Se ne può acquistare la prova diretta in entrambi li casi: nello stato fisiologico si sentono quali sono i tendini dei muscoli che si contraggono: nella flessione permanente, col tatto, si sentono gli stessi tendini sotto la pelle tanto più sporgenti e tanto più stesi, con quanto il tallo è più pronunciato, o che si fanno maggiori sforzi per ricondurre il piede allo stato normale.

Per quale influenza i muscoli relativamente più deboli della parte anteriore della gamba e del piede possono giungere a vincere la resistenza molto più forte dei muscoli della sura? Per la stessa influenza che abbiamo esposta in proposito del valgo, per la paralisi dei muscoli della sura. Qui come nel valgo, la forma della sura, la mancanza di resistenza della fibbra muscolare, che è cellulo-adiposa, il vero allungamento oltre misura dei muscoli gemelli. e finalmente una mancanza di contrattilità, di sensibilità e di calore normale non lasciano alcun dubbio sullo stato di paralisi più o meno completa nel quale si trovano questi muscoli: mentre quelli della regione anteriore sono affetti dalla stessa affezione nervosa ad un primo grado, a quello della semplice retrazione, o in altri termini, a quello del raccorciamento estremo con poca o niente paralisi.

II.

CAUSE DEI PIEDI-TORTI CONSECUTIVI ALLA NASCITA.

Le cause dei piedi-torti consecutivi alla nascita si possono riportare a tutte le cause di deformità generali dello scheletro e particolari alle diverse sue articolazioni: quindi è che basterà ennumerarle, poichè, conoscendo dal fin qui detto i diversi modi di agire delle diverse cause di deformità, ben poche parole basteranno per farne l'applicazione alla regione del piede.

La rachitide, contorcendo le ossa della gamba ed ingrossando i capi articolari, cambia i rapporti della direzione degli assi di gravità sulle articolazioni del piede.

Il valgo ed il varo sono le due forme proprie, sia della deviazione rachitica del ginocchio, che della curva della tibia e perone. Nella deviazione indentro del ginocchio o della concavità interna di una curva della tibia, la cavità articolare tibio-peronea scivola all' infuori dell' astragalo, ed il malcolo esterno lo spinge in dentro: in questo modo tutto il piede viene a fare un movimento di rotazione in dentro ed il malato si appoggia sull' orlo interno del piede per ritrovare il sostegno nella stazione e nella locomozione, formando così un primo grado di valgo. Se l' individuo così deforme si eserciterà grandemente nel moto e nella stazione, a questo primo grado di deviazione, operato soltanto dalla disposizione anormale delle ossa, si unirà la forza maggiore dei muscoli peroneo anteriore ed estensore comune delle dita, che acquistando maggior forza pel maggiore esercizio di quella che i loro antagonisti, rialzeranno grandemente l' orlo esterno del piede, e potranno giungere a rovesciarlo con il dorso completamente in dentro, constituendosi questi muscoli in istato di retrazione attiva secondaria. Qui l' affezione rachitica che ha data la prima condizione di deformità, supplisce alla necessità della paralisi dei muscoli antagonisti, che abbiamo veduto essere necessaria nel valgo congenito. Il varo rachitico si effettuerà collo stesso meccanismo per la posizione opposta della deviazione del ginocchio o della curva della tibia, invertendo soltanto l' ordine della deviazione, e mettendo in azione i muscoli antagonisti a quelli che operano il valgo.

I tubercoli delle ossa, assieme ai tumori che si raccolgono sotto la comune denominazione di pedartrocaci, possono indurre delle deviazioni del piede in diversi sensi, a seconda delle ossa che vengono compromesse, dei muscoli e tendini che vengono secondariamente affetti, e delle posizioni in cui viene situato il piede durante la malattia.

La retrazione muscolare convulsiva non è la causa soltanto dei piedi-torti congeniti. La frequenza rimarchevole di piedi-torti consecutivi a malattie dell' apparecchio cerebro-midollare e di convulsioni conferma ancora la teoria delle deviazioni congenite: a seconda delle osservazioni di Duval si può calcolare che l' ottanta per cento dei piedi-torti consecutivi dipende da affezioni del cervello o della midolla spinale ec. Allorchè una delle estremità inferiori è colpita da paralisi generale o parziale si vedono tosto cominciare le deformità nell' arto collo stesso meccanismo che abbiamo osservato nella etiologia dei piedi-torti congeniti. È cosa ovvia, e che si può constatare colla massima facilità, la formazione dei piedi-torti nella prima infanzia all epoca della dentizione, in seguito di affezioni convulsive prodotte dalla presenza di vermi nel tubo gastro-enterico, in conseguenza di malattie eruttive ec.

La paralisi completa di alcuni ordini di muscoli, genera, come nei piedi-torti congeniti, la mancanza della forza di antagonismo, quindi gli antagonisti dei muscoli completamente paralizzati, e per conseguenza rilasciati, induce una maggior forza negli antagonisti, quindi la formazione di qualcuna delle varietà di piede-torto per retrazione attiva secondaria.

Le *contusioni*, le *ferite*, le *bruciature*, li *pedignoni*, gli *ascessi*, le *infiammazioni*, le *artritidi*, le *lussazioni* sebbene ridotte, le *piaghe*, la *lesione di un nervo* ec. possono essere altrettante cause dei piedi torti consecutivi, sia che agiscano promovendo la retrazione muscolare attiva convulsiva, sia che agiscano promovendo la retrazione muscolare attiva secondaria.

Le cattive posizioni dei piedi in chi comincia a camminare sono altra causa dei piedi-torti consecutivi, che agisce non diversamente da quello che le cattive attitudini del tronco agiscono alla formazione delle deformità della colonna vertebrale, con questo di più che, essendo maggiore il peso che gravita sull' articolazione del piede che principia a deviare, la deformità si compie più prontamente e la retrazione attiva secondaria dei muscoli è nella sua azione più forte. Le forme che ne seguono sono sempre il varo ed il valgo.

INFLUENZE CHE LE DEFORMITA' ESERCITANO SUI TESSUTI E SULLE FUNZIONI E PARTICOLARMENTE SUGLI ORGANI DELLA RESPIRAZIONE, DELLA CIRCOLAZIONE, DELLA DIGESTIONE E SUL SISTEMA NERVOSO.

(Seconda part. del §. 2. del Progr. cit. pag. 9.)

Nei prolegomeni di questo lavoro abbiamo di già indicato in poche parole quali sono le alterazioni che soffrono li sistemi, gli organi e le funzioni sotto l'influenza delle deformità. Nella descrizione anatomica generale delle deformità abbiamo veduto gli effetti delle medesimo tanto sulle ossa che sui ligamenti, e non ne potevamo a meno per non confondere gli effetti colle cause. Finalmente nello studio delle cause delle deformità e del meccanismo col quale si effettuano, non abbiamo potuto evitare d'indicare la maggior parte delle alterazioni del tessuto muscolare e degli apparenti articolari, che sono conseguenze dello stato deforme. Con tutto ciò non abbiamo ancora percorse tutte quelle alterazioni che i tessuti possono subire per l'effetto delle deformità, e non abbiamo veduto abbastanza dettagliatamente l'influenza delle deformità sulle funzioni. Ritenendo adunque per descritte quelle influenze che esercitano le deformità che sono state des itte altrove, non tratteremo che di quelle che non sono state ancora da noi indicate.

Una tale premessa fu da noi ritenuta indispensabile, affinchè non avessimo ad essere tacciati di trascuranza in cose necessarie da coloro che cercassero isolatamente in questa parte lo scioglimento completo dell'argomento intestato.

Crediamo pur anche opportuno di avvertire, che in questa parte non trattiamo che delle influenze le più generali e costanti che si esercitano dallo stato di deformità sulle funzioni e sugli organi: mentre sarebbe impossibile poter descrivere tutte quelle che possono affettare i diversi individui in particolari condizioni.

CAPITOLO XVII.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SUI LIGAMENTI E TESSUTI ARTICOLARI.

Resulta da quanto abbiamo fin qui veduto in rapporto alle cause di deformità, che un gran numero di loro sono estranee ai tessuti articolari, propriamente detti, delle ossa: ma non ne segue che l'azione delle cause non possa estendersi direttamente o indirettamente fino ai ligamenti, alle fibbro-cartilagini, alle aponeurosi ec., che concorrono alla formazione delle articolazioni e che questi pure non vengano interessati dalle deformità, una volta che sono compite.

NELLA DEBOLEZZA MUSCOLARE.

È facile di riconoscere che le cause capaci di debilitare il sistema muscolare, non possono limitare la loro azione a questo sistema esclusivamente; per poco che la debolezza muscolare sia protratta, ella deve comprendere l'assieme della costituzione, e debilitare per conseguenza, in una proporzione relativa li tessuti articolari.

Oltre a ciò, avvi un altra influenza indiretta a cui questi organi non saprebbero sfuggire. L'unione e connessione stabile delle ossa, nella maggior parte per lo meno delle articolazioni, non è tanto affidata alla solidità dei ligamenti propriamente detti (*), quanto alla tensione per-

(*) Col nome generico di ligamenti, intendiamo tutti li tessuti articolari.

manente, alla contrazione passeggiera e armonica, alla librazione elastica del sistema muscolare. Se mancano queste condizioni normali, in tutto o in parte, i ligamenti essendo abbandonati a loro stessi nella erezione del corpo, nella determinazione e nel mantenimento delle attitudini, funzioni alle quali essi non stati destinati esclusivamente, non possono bastare lungamente da se soli, privi di un soccorso tanto essenziale. Non ve ne ha di fatto alcuni, la sostanza e la densità dei quali non sia tosto vinta, e per tal modo vengono ad esagerarsi o compiersi le deformità di questo genere. Poco importerebbe per le forme che i muscoli fossero o no indeboliti, se i ligamenti avessero sufficiente forza per bastare da soli alla stabile connessione dello scheletro; ma la loro insufficienza si appalesa tosto che l'azione muscolare li abbandona alle proprie risorse.

Sotto un altro rapporto l'influenza reciproca di questi due ordini di tessuti costituisce un vero cerchio senza interruzione. Se da un lato la debolezza muscolare abbandona i ligamenti a degli sforzi oltre i loro confini, e li espone a delle tensioni a degli allungamenti che ne cambiano la loro forma: dall'altro lato i ligamenti rilasciati, per gli smisurati sforzi ai quali sono stati costretti, rendono impotenti i muscoli alla produzione dei movimenti che questo medesimo rilasciamento rende poco sicuri. Per tal modo la debolezza muscolare, che fu il primo motore della deformità, può accrescersi per il resultato dei suoi proprj effetti, che da prima hanno alterato i ligamenti e quindi le forme normali del corpo. Da questo fatto ne seguono pure due altre conseguenze. 1. Nei casi di simil genere, le violenze a cui sono esposti i ligamenti possono giungere fino a produrre delle infiammazioni, che sebbene non siano un effetto costante, non meritano però meno l'attenzione del medio prudente, perchè un simile accidente potrebbe formare una delle più gravi complicazioni. 2. Allorquando in simili casi si riesce a vincere la debolezza muscolare, causa principale della deformità, rimane a fortificare i ligamenti e a render loro le proporzioni di forma e spessezza normali; in mancanza di che le forme resterebbero difettose, e le deformità ricomparirebbero alla più piccola causa occasionale.

NELLA RETRAZIONE MUSCOLARE.

La retrazione muscolare, tanto convulsiva che attiva secondaria, non può compiere le deformità che dopo aver trionfato della resistenza di tutti i ligamenti. Questi allora sono vinti non più per essere stati solamente abbandonati al peso delle parti, alla resistenza del suolo, a tutte le necessità delle attitudini e dei movimenti; ma sibbene per una forza attiva, costante, smisurata che sorpassa o può sorpassare tutti i limiti della loro resistenza. In questi casi i ligamenti si allungano oltre misura, si assottigliano, alterano i loro caratteri, e nella loro distensione vanno più facilmente soggetti a subire delle irritazioni e delle infiammazioni. Tali fenomeni accadono al lato opposto della retrazione muscolare nelle deviazioni della colonna vertebrale, e succedono egualmente nel lato opposto alla retrazione nelle deformità delle altre articolazioni.

Nella descrizione generale anatomica delle deformità abbiamo veduto gli altri resultati di questi soverchi stiragliamenti, come pure ciò che accade nel lato della concavità delle curve della colonna vertebrale, e nel lato della retrazione muscolare per le altre articolazioni, ove sui ligamenti accadono alterazioni pel fenomeno opposto, cioè pel soverchio e costante raccorciamento.

NELLE AFFEZIONI PULMONARI.

Sotto il rapporto della potenza e della forza colla quale le pseudo-membrane fibbrose possono produrre le deformità, possono essere paragonate nella loro azione e negli effetti che producono sui ligamenti alla retrazione muscolare. Niente eguaglia infatti la forza colla quale una

bruciatura può rovesciare verso la regione dorsale una mano per l'azione del fuoco che determina la retrazione muscolare. Niente può paragonarsi all'inevitabile potere dei corpi fibbrosi procreati in occasione di una pleuritide suppurata o dalla obliterazione delle caverne suppurate del polmone. Muscoli e ligamenti tutto viene trascinato, le coste sono fesse, le vertebre deviate, tanto che alcune volte viene impedito anche il più piccolo movimento.

NELLE DEFORMITA' PER AFFEZIONE INTRINSECA DELLE OSSA.

È difficile e quasi impossibile che nella vera rachitide, nell'affezione tubercolosa delle ossa e nelle differenti specie di osteomalacia abbiano luogo le deformità senza grave alterazione dei ligamenti. Ogni qualvolta succede un rigonfiamento ai capi articolari, i ligamenti sono costretti a seguire l'andamento delle ossa, e questo solo basterebbe a far conoscere le alterazioni che questi tessuti devono soffrire per effetto delle deformità di questa categoria. Nelle deviazioni laterali ed angolari della colonna vertebrale, soffrono le stesse alterazioni che abbiamo veduto succedere nelle deformità prodotte da altre cause. Finalmente nello studio dei pezzi anatomici delle ossa affette da tubercoli, vedemmo che i ligamenti possono essere grandemente compromessi anche con perdita di sostanza.

CAP. XVIII.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SULLE OSSA.

Tralasciando di ripetere tutto ciò che abbiamo veduto accadere nelle ossa per affezioni intrinseche ai loro tessuti, e ciò pure che nella descrizione delle deformità fu veduto, ci limiteremo alla osservazione di alcuni fenomeni che accadono nelle vertebre, in conseguenza delle deformità della colonna vertebrale, che da noi non furono che semplicemente accennate (*) ma che meritano un' esame più accurato.

Non si può a meno di restar meravigliati, esaminando delle colonne vertebrali deformi, dalle alterazioni di figura che presentano le vertebre, senza che vi esistino lesioni organiche morbose. La prima di queste alterazioni è lo schiacciamento o depressione perpendicolare. In questa, la faccia superiore ed inferiore di una vertebra si sono ravvicinate direttamente coll' inclinarsi reciprocamente con un movimento ad un arco di cerchio, la di cui intersezione corrisponderebbe al punto centrale della curva che rappresenta l'orlo anteriore di queste faccie. Quantunque per questo cambiamento il corpo della vertebra che l'ha subito acquisti la forma di un cuneo, il di cui apice è voltato ordinariamente in avanti, non vi ha alcuna perdita di sostanza nella vertebra deforme. L'orlo anteriore delle faccie superiore e inferiore forma sopra e sotto una cresta sporgente in fuori, ove ha realmente rifluito la sostanza del corpo della vertebra nella vera proporzione della riduzione subita dallo stesso osso, dal ravvicinamento e dall' inclinazione reciproca delle faccie superiore ed inferiore Il punto medio della superficie di contorno del corpo vertebrale depresso forma una escavazione, una ripiegatura semicircolare più profonda e più stretta nella sua parte media, più larga e più superficiale ai lati; segno evidente del cambiamento di rapporto e dello spostamento proporzionale della materia ossea pel ravvicinamento delle indicate faccie. È difficile di ritrovare una eguale deformazione in un gran numero di vertebre, eccetto che in quegli individui nei quali tutti i pezzi dello scheletro si trovano deformati in un grado molto elevato. Ordinariamente nei casi di questa specie la si ritrova nel corpo di due o tre vertebre ed in grado diverso, ma in generale non è ben pronunciata che in una sola; qualche volta è una sola vertebra che viene così deforme. Nel maggior numero dei casi la depressione verticale del corpo della vertebra affetta non corrisponde alla parte media, ma è

(*) Vedi ciò che fu detto pag. 21.

inclinata da una parte o dall' altra, o non è difficile allorchè molte vertebre contigue sono affette, che lo siano in senso alternativo, vale a dire, una a dritta, l'altra a sinistra e reciprocamente.

La seconda specie di alterazione che prova il corpo delle vertebre nelle colonne vertebrali disposte a spira, consiste nella mancanza di parallellismo delle loro faccie superiori ed inferiori: accadendo lo spostamento di una di loro a diritta o a sinistra, di modo che li quattro lati del corpo di una vertebra così disposta, se sono veduti dalla loro parte anteriore, potrebbero essere inscritti in una figura romboidale, la di cui maggiore diagonale verrebbe a formare un angolo più o meno acuto coll'orizzonte. Questa specie di deformazione si ritrova ordinariamente nelle vertebre che hanno molto deviato dalla linea mediana del corpo. Si direbbe che il corpo di una vertebra, per effetto di questa deviazione, presentando la sua faccia superiore troppo inclinata, per servire di punto d'appoggio al corpo della vertebra superiore, questa non è stata trattenuta che dalle fibbro-cartilagini, che vi è stata tendenza allo scorrere, dal che ne è resultata la depressione delle due faccie superiore ed inferiore in modo da formare colle faccie laterali alternativamente un angolo acuto ed uno ottuso.

Non vi ha dubbio che il rammollimento della sostanza ossea possa produrre simili resultati, ma come questi fenomeni si riscontrano anche in coloro in cui non è ammissibile un pregresso stato di rachitide o di rammollimento di altro genere: così è giuoco forza convenire che la retrazione muscolare nell' infanzia, tirando a se le vertebre nella circostanza in cui i loro tessuti non sono ancora sufficientemente consolidati, possa essere causa efficiente di simili deformità secondarie. Deformità che d'altronde non presentano niun grado di impossibilità a prodursi ancor quando l'uomo è uscito dall' infanzia fino all' epoca della pubertà o poco dopo, se si considera 1. la potenza della forza muscolare in istato di retrazione, 2. la resistenza che oppongono in senso opposto i ligamenti, 3. la poca compattezza del tessuto osseo che ricopre le superficie laterali del corpo delle vertebre, 4. finalmente la pressione eccentrica che esercitano le parti superiori di una colonna vertebrale deviata, tanto per il proprio peso, quanto per lo sforzo impiegato a mantenere l'equilibro.

Queste alterazioni di forma del tessuto osseo per conseguenza di deformità non sono proprie soltanto delle vertebre. Ne abbiamo degli esempj in tutte le articolazioni, e più frequentemente nei piediforti. Se l'astragalo, nella deviazione del piede sinistro in dentro, viene a passare sotto il malleolo interno, la pressione del corpo nella stazione su questa apofisi è sufficiente ad impedirne lo sviluppo, ed a conformarla a guisa di faccetta articolare. Ad operare questo fenomeno null' altro concorre che la retrazione muscolare per effettuare la deviazione del piede, e la pressione del corpo per effettuare la soppressione di sviluppo nell'apofisi della tibia. Ciò che accade in questa apofisi, che si citò a modo d'esempio, si ritrova continuamente ripetuto nelle ossa del tarso, le quali sono suscettibili di grandi cambiamenti di forma pel solo fatto della pressione del corpo, che agisce anormalmente su punti non proprj per sostenere l'equilibro ed effettuare la locomozione.

Nè si creda che quanto qui si asserisce essere possa una semplice ipotesi, o una gratuita spiegazione dei fatti. Se la chirurgia non ci offerisse l' ovvio esempio della forza della compressione del femore sull' ileo nelle lussazioni congenite o non ridotte, che è tale da potersi scavare una suppletoria articolazione; se non ci offerisse esempj di ossa allungate per forzate distensioni negli apparecchi delle lussazioni o fratture; se altri esempj non ci offerisse di ossa appiattite per meccaniche continuate pressioni, l'ortopedia stessa ce ne offre una prova irrefragabile coll' argomentazione *a contrariis*. Se sulle ossa che si deformano per effetto di anormale direzione della compressione si toglie la causa, la deformità sparisce. Per tal modo nel curare una deviazione della co-

lonna vertebrale, un piede-torto ec. venendo tolta la causa le parti si rimettono allo stato normale, senza che vi sia bisogno di cura particolare per le alterazioni secondarie, abbenchè rilevanti, accadute sulle ossa per effetto della deformità.

CAP. XIX.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SUL SISTEMA MUSCOLARE.

Oltre il già enunciato sulle alterazioni dei muscoli, non ci resta che investigare la causa di un fenomeno costante, quale si è quello del dimagrimento o atrofia muscolare delle parti circonvicine ad una deformità. Vedemmo come la retrazione sia capace di accorciare e assottigliare i muscoli, di renderli membranosi, di far loro cambiar tessitura, facendo loro assumere i caratteri fibbro-tendinosi; vedemmo come il raccorciamento passivo, per la inerzia in cui rimane il muscolo, sia capace di convertirlo in cellulo-adiposo, e ne abbiamo ritrovate le ragioni; ma come li muscoli vicini, che non hanno parte alla deformità nè attivamente nè passivamente, cadano in atrofia, ecco ciò che ne rimane ad osservare. Questo fenomeno che sulle prime presenta alcun che da imporne, ed al quale sono state date bizzarre spiegazioni, non risulta che dalla mancanza di esercizio del muscolo stesso. Non basta al perfetto stato fisiologico di un muscolo ch' esso non sia nè troppo teso nè troppo rallentato nella sua lunghezza, fa di mestieri che sia tenuto nell' esercizio delle contrazioni: e nello stesso modo che un muscolo molto esercitato si sviluppa straordinariamente, un muscolo tenuto in permanente riposo si atrofizza e tanto da perdere l'attitudine a contrarsi, e da presentare li caratteri dei muscoli paralizzati. Noi vediamo di fatto nei piedi-torti che esistono dei muscoli retratti divenuti tendinosi, e questi sono quelli che hanno operata la deviazione: vediamo li vicini accorciati passivamente passare allo stato cellulo-adiposo: vediamo gli antagonisti dei primi che stirati soverchiamente dalla forza dei retratti si assottigliano, divengono membranosi o perdono ogni loro forza. Se oltre questi tre ordini di muscoli altri ve ne sono i quali non prendono alcuna parte nè attiva nè passiva alla deformità del piede-torto, che non vengono soggetti nè a distensione nè ad accorgimento, rimanendo nel loro stato normale, essi passano ben presto allo stato membranoso, assumono un color roseo pallido, perdono la loro attività contrattile e terminano coll' essere presi da atrofia per la sola mancanza di movimento. Di fatto, ristabilito il piede alla sua posizione normale, e ripreso l'uso regolare dell' arto, i primi muscoli che tornano a svilupparsi sono questi, poichè sono quelli che meno hanno sofferto degli altri Ciò che accade nel piede-torto, accade pure in ogni altra deformità qualunque ne sia la sede. In questo fenomeno, che non è che secondario ed effetto delle deformità, alcuni scrittori hanno preteso riscontrarvi una causa di deformità, e si sono ingegnosamente immaginati che potesse accadere un disiquilibrio di forze fra i muscoli antagonisti, e che quelli che perdevano della loro forza lasciavano trascinarsi dagli altri in cui si aumentava, e per tal modo nascessero le deviazioni della colonna vertebrale e delle altre articolazioni. Niun fatto, niuna affezione può constatare questa ipotesi. Abbiamo veduto come l' affezione convulsiva aumenti colla retrazione la forza muscolare, come la retrazione secondaria per movimenti istintivi e necessitati o dalla legge dell' equilibrio, o dalla loro mozione possa mettere in gioco un ordine di muscoli, e lasciarne in quiete un altro, ma in nessuno di questi due casi, che sono li unici nei quali si possa operare una deformità per causa muscolare, si richiede che vengano indeboliti li muscoli antagonisti. L'affezione nervosa negli uni, l'esercizio di contrazione negli altri sono sufficienti a vincere la resistenza degli antagonisti, senza il concorso di una causa debilitante in questi ultimi.

CAP. XX.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SUGLI ORGANI DELLA RESPIRAZIONE E DELLA CIRCOLAZIONE.

Il designare tutte le alterazioni, che nei singoli casi di deviazione possono essere prodotte sugli organi della respirazione e della circolazione, sarebbe opera estremamente lunga, e forse non tanto utile quanto uno si può credere. Ogni deformità della colonna vertebrale tanto per se, che per la costituzione dell' individuo può portare alterazioni particolari, e quando noi riportassimo tutte quelle che sono state raccolte dai diversi scrittori, non difficilmente nella pratica ci si potrebbe presentare qualche caso nuovo e non per anche esaminato. A far dunque utile il nostro lavoro, senza estenderci soverchiamente, ci limiteremo all' esposizione delle cose le meglio conosciute, e quelle che hanno una più diretta relazione colle deformità le più comuni.

È facile il presentire che grandi devono essere le influenze che le deformità della colonna vertebrale esercitano sull'organo della respirazione e su quello della circolazione; non vi sono organi che abbiano bisogno di maggior libertà nelle loro funzioni, e che siano più facilmente turbati nelle loro azioni dagli ostacoli meccanici.

NELLA DEVIAZIONE ANTERIORE O INCURVAZIONE.

Le deviazioni anteriori della colonna vertebrale sono le più innocue sotto questo rapporto: esse non tendono che ad una sola specie d'alterazione del torace, la riduzione delle loro cavità nel senso dell' asse verticale del petto. Ma le due estremità della colonna vertebrale non possono ravvicinarsi dall' alto in basso, senza prima aver trionfato della resistenza dello sterno: ne segue, che se quest'ultimo osso non ha perduto niente della sua consistenza, se la sua parte media non è stata attirata in addietro da una forza capace d'imprimergli una inflessione in questo senso, la capacità del totale della cavità è poco diminuita e le funzioni degli organi interiori non vengono molestate.

NELLA DEVIAZIONE POSTERIORE O ESCURVAZIONE.

Le deviazioni in addietro sono molto più gravi, ma fortunatamente sono molto rare. Una attitudine così incommoda, quale è quella che resulta dalle deviazioni in addietro, per poco che sia pronunciata non tarda a risolvere altre curve sia semplicemente in avanti, sia nello stesso tempo sopra una o più parti. Ne segue una forte pressione sulle estremità dello sterno; e questa forza, combinata colle diverse trazioni delle coste, produce ordinariamente una inflessione proporzionata di quest' osso, e più di sovente una curva la di cui concavità è diretta in avanti. Per tal modo vi ha allora projezione della spina e dello sterno all' interno del torace, e per conseguenza grande disordine nelle funzioni degli organi contenuti. A meglio comprendere questi disordini valga il fatto riportato da Delpech in un caso di questa specie. La depressione della sterno, che aveva trascinate in addietro tutte le cartilagini di prolungamento delle coste, era tale, che il cuore era come racchiuso in una specie di volta formata dalle coste sinistre, molto più innarcate che d' ordinario, di modo che la mano poteva abbracciare la specie di cilindro verticale che raccoglieva il centro motore della circolazione, e di cui si potevano sentire e quasi vedere tutti li movimenti delle sue parti. Quest' organo era poco impedito nelle sue funzioni, ciò non ostante il malato provava nella notte delle dolorose palpitazioni: i battiti davano una grande impulsione all' esterno, ma erano poco sonori. Erano però li polmoni ed i bronchi che avevano più di tutt' altro sofferto per la deformità. L' individuo provava un continuo senso di oppressione, una tosse frequente, una espettorazione puriforme e spesso sanguinolenta. L' oscultazione indicava una

respirazione equivoca in molti punti, un rantolo mucoso a grosse bolle esteso e profondo. Questi fenomeni morbosi erano evidentemente il resultato della deformità, essi si erano manifestati ed accresciuti con questa, essi cederono senza più ritornare, dopo due anni di durata, dal momento che la cura ebbe cambiato qualche cosa di notabile nello stato delle deformità.

NELLA DEVIAZIONE LATERALE.

Le deformità laterali raramente si effettuano senza interessare in un modo più o meno essenziale gli organi interni del torace. Non è necessario che queste deformità siano portate ad un punto molto elevato per nuocere notevolmente; forse la sproporzione che qualche volta si osserva per lungo tempo fra la causa e gli effetti, nasce da qualche predisposizione ignota fino allora; ma in questi stessi casi le deformità della colonna vertebrale diventono cause occasionali, senza le quali la lesione del cuore e del polmone forse non avrebbe avuto luogo.

Allorchè le deformità laterali sono grandi, non si può ottenere l' equilibrio che con una contorsione estrema della regione lombare; da cui ne segue che il diaframma è portato vicinissimo al bacino: l' estensione verticale dell' adome diminuisce di altrettanto, e i visceri di questa cavità sono spinti entro al torace. Quest' ultima cavità è dunque impiccolita nel senso dell' altezza per l' addentramento del diaframma, e nel senso orizzontale per l' incurvamento delle coste, pel cambiamento di forma di questi medesimi ossi, che vengono alterati nelle loro forme naturali a seconda del grado di deviazione e della torsione della colonna vertebrale. Niente può essere paragonato alle pene con cui si effettuano le due funzioni della circolazione e della respirazione. Il polmone particolarmente, che è situato nella parte convessa della curva della colonna vertebrale, viene anche più compromesso di quello della parte concava, essendo lo schiacciato delle coste più pronunziato. Impiccolita per tal modo la cavità toracica, il polmone non si può più espandere come nello stato normale, per cui la respirazione addiviene corta, frequente, penosa; quindi nascono facilmente gli ingorghi, gl'induramenti, l'epatizzazioni. La tisi non è infrequente nei gobbi: le continue e lenti flogosi polmonari con esacerbamenti a piccoli intervalli accadono ancor più di frequente. Non sono neppur rari i casi di emottisi.

Il cuore non soffre meno del polmone. Oltre le diverse parti in cui può essere spostato, soffre un grande imbarazzo ne' suoi movimenti, per le pressioni che subisce dagli organi circonvicini, quindi la circolazione viene rallentata; nelle sue contrazioni va soggetto a frequenti confricazioni contro le coste, e ciò arreca o ingrossamenti di pareti o infiammazioni al pericardio. Li grossi vasi nel torace subiscono anch' essi gli effetti della pressione cui vanno soggetti li visceri contenutivi, quindi riportano analoghe affezioni. Un fatto osservato dal Professore Dubreuil sarà sufficiente a darne una idea, essendo impossibile come si disse l'annoverare tutte le alterazioni che possono accadere negli organi circolatorj e respiratorj, andando esse soggette a tante varietà, quante sono le varietà della deformità, i gradi e le complicazioni, così che si può dire che ogni deformità ha con se guasti proprj e particolari tanto per la special forma di deformità, quanto per la causa che la produsse, e quanto ancora per la costituzione dall' individuo che la subisce.

Nella sezione adunque di un cadavere con deformità laterale Dubreuil ritrovò l' arteria aorta e la vena cava discendente fissata più da vicino, che d' ordinario, ai corpi delle vertebre deformi, vale a dire allo strato fibbroso che ricuopre tutta la faccia anteriore della colonna vertebrale, ove le vertebre erano deformi. Questi due vasi presentavano nella loro lunghezza delle inflessioni laterali eguali nell' uno e nell' altro e parallelli alle inflessioni della medesima colonna vertebrale, angolari come in quest' ultima, ma più estese che in essa. È certo che la causa che aveva

deviato uno di questi vasi, fu pur la medesima che ha deviato l'altro; che l'azione di questa causa di spostamento è stata pur simultanea ed eguale sopra entrambi Ma come ha potuto accadere non solo che questi due vasi abbiano seguito di comune accordo le vertebre spostate, ma che la loro inflessione fosse maggiore di quella della stessa colonna vertebrale? Come sul cadavere furono ritrovate le fibbrocartilagini inter-vertebrali atrofizzate, così non si è potuto ammettere per spiegazione di questo fenomeno se non se l'ipotesi, d'altronde razionale, che questi tessuti avanti di atrofizzarsi siano stati ipertrofici per conseguenza d'infiammazione, che si sarebbe difusa ai tessuti circonvicini. Ammesso ciò la deformità in questo stato sarebbe stata maggiore, ed in questo stato li vasi suddetti avrebbero seguite le deviazioni della colonna vertebrale, e per l'infiammazione dei tessuti vicini, prese quelle aderenze che li tenevano attaccati. Accaduta in seguito l'atrofia delle fibbro-cartilagini, la deformità in genere ha diminuito, ma non hanno potuto egualmente diminuire le inflessioni dei vasi per le aderenze che avevano contratte.

A compiere l'argomento di questo capitolo mancano le alterazioni che per le deformità soffrono li altri vasi circolatorj, noi rimandiamo i nostri lettori a quanto fu detto nei prolegomeni su tale soggetto.

CAP. XXI.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SUGLI ORGANI DELLA DIGESTIONE.

Se gravi sono gli effetti delle deformità sugli organi della respirazione e della circolazione, non lo sono meno quelli che sono prodotti sugli organi della digestione. Ogni specie di deformità della colonna vertebrale conduce seco diminuzione di capacità nella cavità addominale. Nella deviazione in addietro la colonna vertebrale sporge in avanti, nel tempo che le pareti addominali sforzate a stendersi per l'innalzamento del torace comprimono dall'avanti all'indietro i visceri contenuti, i quali vengono a rimanere calcati fra due potenze che agiscono in senso opposto ed una contro l'altra. In questa i visceri che hanno i loro attacchi al diaframma, lo stomaco, il fegato ec. sono portati in alto ed in addietro; li rapporti del fegato col cuore e colla milza per mezzo della cava e porta vengono alterati. Lo stomaco quando si ritrova ripieno non può effettuare la voltata della sua gran curva, ed i suoi movimenti, non meno che quelli di tutti gl'intestini, vengono repressi dalla costante tensione delle pareti adominali. Sotto questa costante pressione la circolazione che si effettua lentamente non porta gli elementi necessarj alle funzioni digestive, alle secrezioni mucose degli intestini ec. Nella deviazione in avanti, i visceri adominali soffrono analoghe alterazioni sebbene in diverso senso. La cavità adominale viene diminuita di capacità di alto in basso, ed il fegato particolarmente ne soffre: la sua direzione viene cambiata: è portato dall'avanti all'indietro e dall'alto al basso, così che la sua superficie superiore viene a diventare anteriore, l'anteriore obbliqua, essendo costretto coi suoi orli inferiori a discendere verso le fosse iliache. La sua sommità viene compressa dal diaframma, che non gli permette che ad un limitato punto d'operare l'ascensione nella cavità toracica, è sospinto dagli altri visceri, è compresso dalle coste. Nelle deviazioni laterali li resultati sono identici, se non che, quando la deviazione e a dritta colla convessità a sinistra il fegato soffre una compressione maggiore che nelle due deviazioni precedenti, più, venendo le coste molte volte non solo a contatto cogli ossi del bacino, ma ben anche ad internarsi nelle fosse iliache, il fegato viene compresso dagli altri visceri contro la resistenza solida che gli appongano le coste e le ossa del bacino. Lo stomaco perde la sua direzione normale ed acquistando una obbliquità d'alto in basso, da sinistra a dritta, li cibi che vi vengono introdotti sono tosto portati alla estremità pilorica, la quale è costretta ad anormali e forzate contrazioni

per impedir loro il rapido passaggio agli intestini. L'inverso accade nella deviazione a sinistra, ove il fegato viene compresso d'alto in basso contro lo stomaco, e questo avendo la sua estremità pilorica di soverchio innalzata, ha bisogno di sforzi maggiori per innalzarvi e farvi passare il chimo.

Di leggieri si conoscerà che tutti questi spostamenti, queste deviazioni, queste compressioni non possono operarsi senza gravi sconcerti delle funzioni digerenti. In che consistono questi sconcerti, queste alterazioni mentre vediamo che anche individui i più deformi godono perfetta salute? Questa è una lacuna che è ancora vuota nel ramo di scienza che ci occupa. Non è presumibile che lo stato fisiologico dei deformi sia identico a quello dei bene conformati, ma non vi sono ancora osservazioni sufficienti per precisar le leggi di questa particolare fisiologia. Piuttosto però che perderci in vane ipotesi e supposizioni, faremo voti perchè quelli che hanno continuamente a trattare coi deformi istituischino accurate osservazioni, per darci una buona dettagliata spiegazione del come e del perchè li deformi vanno sovente esposti a delle ostruzioni ed induramenti epatici e splenici, perchè in molti si riscontra una bulimia vorace con pronte digestioni, mentre in altri cresce un allarmante inappetenza e stitichezza estrema, e difficilmente si ritrova chi abbia le sue appetenze e digestioni regolari.

CAP. XXII.

EFFETTI DELLE DEFORMITA' SUL SISTEMA NERVOSO.

È certo che se avemmo ad osservare una lacuna negli effetti delle deformità sulle funzioni del polmone, del cuore e dei visceri adominali, non la ritroviamo meno grande negli effetti delle deformità sul sistema nervoso. Oltre quanto si disse nei prolegomeni sui grossi tronchi nervosi ben poco ci resta ad aggiungere: e pure vediamo degli effetti che ci fanno conoscere sussistere alterazioni maggiori di quelle che si possono dedurre da semplici cambiamenti di forma e di direzione nei grossi tronchi. La mancanza di nutrizione degli arti deformi, non si può attribuire soltanto nè al riposo dei muscoli, nè alla rallentata o impedita circolazione, non si può a meno di ammettervi una concomitanza di deficienza d'innervazione. Per quali leggi succeda questo depauperamento della virtù d'innervazione è ancora ignoto. Si potrà spiegare la paralisi o semiparalisi degli arti superiori nelle grandi deviazioni laterali, ammettendo una compressione del plesso brachiale sulla prima costa, ma una tale ipotesi non regge quando trattasi di spiegare una semi-paralisi degli arti inferiori, mentre non avremmo il punto solido d'appoggio su cui comprima il nervo sciatico o il crurale. Li contrarj cambiamenti di tessitura che soffrono i muscoli nella retrazione e nell'accorciamento passivo non si possono operare senza l'intervento della innervazione che cambi loro il modo di sentire, di nutrirsi, di esistere. Quando nelle grandi deviazioni articolari sia della colonna vertebrale, sia delle estremità i muscoli antagonisti ai retratti si lasciano allungare e stirare, ciò non può accadere senza che parimenti siano allungate e stirate le diramazioni nervose che si portano a questi muscoli. Sino a qual punto i nervi siano estensibili, quali conseguenze ne emerghino da queste estensioni e forza confessare che lo ignoriamo.

Per qual ragione nei rachitici e nei deformi alla colonna vertebrale dalla infanzia in generale le facoltà intellettuali si sviluppano precocemente, è ciò che ignoriamo, mentre non sapremo ammettere con alcuni frenologhi che ciò provenga dall'aumento materiale della massa cerebrale; ammesso ancora che tale aumento non sia apparente per la sproporzione delle forme e per l'aumento di volume delle pareti del cranio, ma sia reale; ammesso ancora che questo aumento di massa materiale non sia patologico, concessioni tutte che hanno bisogno di grandi prove, noi non sapremo uniformarci a questo modo di vedere dei frenologi, fino a che

abbiamo continui e replicati esempj di teste enormemente sviluppate accompagnate da intelligenze piccole e tardive, da facoltà intellettuali meschinissime.

Occupati fino al presente gli ortopedici dello studio delle etiologie delle deformità e dei mezzi di curarle, hanno trascurato affatto le osservazioni degli effetti che producono le deformità sulle funzioni; e le stesse memorie che furono offerte alla R. Accademia di Parigi pel concorso al premio del 1837, nulla ci dicono su questo punto, cosicchè il paragrafo rimase senza risposta.

Noi chiamiamo non aver detto nulla, e rimanere senza risposta, poichè oltre a ciò che, come si disse, abbiamo veduto nei prolegomeni, dopo sei in sette anni d'osservazione, e dopo altrettanto da che fu assegnato il premio, altro non rilevasi dagli autori che fatti ben limitati, come il dimagrimento costante dei deformi, la deficienza di forze ec., cose tutte che cadono sotto gli occhi, ma la spiegazione di questi fenomeni, e delle leggi per le quali si operano noi l'attendiamo ancora.

In tale condizione di cose torna meglio come abbiamo fatto nel precedente capitolo confessare la nostra ignoranza, augurarci che gli ortopedici istituischino osservazioni, che perderci in ipotesi che ognuno a suo talento può formare.

DIAGNOSI DIFFERENZIALI E SPECIALI DELLE DIVERSE CAUSE DI DEFORMITA'.

(Prima variaz. di forma alli §§. 3 e 4 del Progr. cit. pag. 9.)

Senza allontanarci dal sostanziale contenuto nei due ultimi paragrafi del programma che ci serve di traccia, siamo stati obbligati a cambiarne la forma per la migliore distribuzione degli argomenti. Fondendo in uno i due paragrafi abbiamo creduto conveniente di dar loro quell'ordine che ci viene suggerito dal modo con cui si deve condurre il medico-chirurgo curante nel trattare qualsiasi malattia. Dopo la conoscenza delle cause delle malattie in genere e del loro modo di azione, il curante deve giudicare, col mezzo di una diagnosi eliminativa, quale si è la causa morbosa che ha affetto il suo malato, e dalla conoscenza dei mezzi che ha la scienza per la cura della giudicata infermità, emettere la prognosi, e stabilire la terapeutica, se pure una ve ne ha che sia conveniente. Non diversamente ci condurremo noi: questa parte la dedichiamo alle diagnosi, una seconda ci esporrà i mezzi generali di cura per le deformità, una terza, che sarà la conseguenza delle premesse, ci somministrerà i mezzi di pronosticare le malattie curabili e le incurabili, una quarta finalmente ci apprenderà il modo di applicare i mezzi di cura alle singole deformità che saranno riconosciute suscettibili di guarigione o di miglioramento.

CAP. XXIII.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE FRA LA RACHITIDE E LE ALTRE CAUSE DI DEFORMITA'.

Dopo aver fatto conoscere dettagliatamente li caratteri delle diverse cause di deformità intrinseche ad affezione delle ossa, dopo averle considerate nei suoi rapporti particolari, dopo di avere esaminata la rachitide vera nei suoi fenomeni generali, ed in ciascuno de' suoi elementi particolari, ci resta a metterla in rapporto colle forme morbose indicate altrove, alle quali è stata data impropriamente la medesima denominazione. L'opposizione che deve resultare da questo ravvicinamento, compirà di distruggere le analogie superficiali ch'erano state ammesse ed accolte per sola tradizione.

Le malattie colle quali fino ai nostri giorni è stata confusa la rachitide sono la maggior parte delle deformità della colonna vertebrale, l'affezione tubercolosa delle ossa e le differenti specie di osteomalacia.

Le deformità della colonna vertebrale, impropriamente attribuite alla rachitide, sono tutte le deviazioni laterali, di qualunque natura esse siano, e particolarmente le incurvature prodotte dalla affezione turbercolosa. Questa confusione sembrerebbe oggigiorno non essere più possibile, soprattutto in riguardo alle affezioni tubercolose, ciò non ostante esiste ancora perfino nelle opere speciali le più recenti. Per tal modo, in un trattato sulle malattie della midolla spinale, i termini *carie della colonna vertebrale*, di *male di Pott*, e *di rachitide*, sono indistintamente usati per denominare la stessa malattia. Crediamo quindi che non sia cosa superflua, dopo aver data la descrizione di queste diverse malattie distintamente, il farne risorgere li caratteri differenziali.

Le deviazioni laterali della colonna vertebrale non saranno più attribuite esclusivamente alla rachitide, dapoichè abbiamo veduto che quelle della rachitide non

sono molto frequenti, e che molte sono le altre cause che possono produrle. Più, le deviazioni proprie della rachitide sono accompagnate da circostanze e da caratteri che le fanno facilmente conoscere. Basta il ricordarsi che tutte le deformità rachitiche della colonna vertebrale sono state necessariamente precedute e accompagnate dai sintomi generali proprj dell'affezione, e particolarmente dalle deformità delle estremità inferiori. Per conseguenza tutte le deformità della colonna vertebrale che sono prive dell'accompagnamento di questi fenomeni, almeno nella massima maggiorità dei casi, non sono di natura rachitica e non possono essere confuse colla rachitide. Aggiungiamo che il tessuto osseo delle colonne affette da deviazioni laterali senza i caratteri esterni o di connessione che abbiamo ricordato, non presenta mai le modificazioni di tessitura tanto caratteristiche della rachitide. Le vertebre non offrono altre alterazioni che quelle che risultano dai loro cambiamenti di rapporti, dagli sforzi meccanici anormali ai quali sono state sottoposte, comprendendovi la influenza del grado e la durata d'azione di questa influenza, e quella più generale della deformazione della colonna vertebrale su tutto l'organismo, e l'effetto di questa reazione sull'assieme del tessuto osseo.

Le curve prodotte dall'affezione tubercolosa delle ossa non potranno più essere attribuite alla rachitide o confuse con questa. L'affezione tubercolosa delle ossa e la rachitide costituiscono di fatto due malattie essenzialmente distinte, che qualche volta si ritrovano unite sul medesimo individuo, ma che come abbiamo veduto hanno delle cause, dei sintomi, dei caratteri anatomici molto diversi. Le deformità tubercolose non sono mai precedute o accompagnate dalla deformazione delle estremità inferiori, a meno che la vera rachitide non vi sia complicata. La simultaneità delle due affezioni diverse tanto facili a distinguersi, non implica la identità della loro natura e dei loro caratteri particolari; quantunque esistino simultaneamente nello stesso individuo possono essere riconosciuti come se esistessero separatamente. Dopo quanto abbiamo veduto trattando di queste due malattie in particolare, ora non sarà duopo di ricordare le opposizioni che resultano dall'età d'invasione, dall'andamento, e dagli esiti di queste due malattie. Ci limiteremo a richiamare i sintomi i più caratteristici del tessuto osseo nelle affezioni tubercolose. Le ossa colpite da questa malattia sono soltanto le spungiose, le estremità delle ossa lunghe. L'affezione non si manifesta mai con un carattere di generalità come la rachitide, si mostra al contrario su certi punti circoscritti dello scheletro, e le parti che infetta non presentano mai la successione sì distinta delle fasi della rachitide. Finalmente i tubercoli, che vengono a buon dritto riguardati come corpi parassiti, investono successivamente le diverse porzioni dell'osso ove si sono sviluppati, distruggendolo piuttosto meccanicamente che chimicamente, e lasciando spesso alle porzioni risparmiate di questo tessuto, anche in vicinanza della alterazione, tutta la loro durezza, tutta la loro disposiziono di tessitura primitiva. Chiunque può convincersi di questo fatto lavando coll'acqua delle vertebre che siano crivellate dai tubercoli; le porzioni che rimangano conservano i caratteri del tessuto normale. Queste particolarità non avrebbero bisogno di essere ricordate a coloro che seguono collo studio i progressi della scienza; ma oltre che sono poco conosciute dal maggior numero, importa per lo studio a cui ci occupiamo essere convinti che la rachitide è anatomicamente e patologicamente del tutto diversa dall'affezione tubercolosa delle ossa.

Con un poco più di apparenza di ragione furono confuse le diverse specie di rammollimento del tessuto osseo, *osteomalacie*, degli adulti colla rachitide esclusivamente propria dei fanciulli. Ciò che soprattutto ha potuto mantenere nella scienza questo errore, fu che li migliori scrittori, anche i più recenti, che hanno descritta la vera rachitide, non hanno evitata questa confusione. Fu da noi sta-

bilito che la vera rachitide è una malattia dell'infanzia che si osserva dai 18. ai 24. mesi, che questa malattia è caratterizzata da un modo d'invasione, da un andamento, da dei periodi e da delle alterazioni di tessitura del tutto particolari. Se si osserva il rammollimento delle ossa negli adulti, non vi ha alcuna analogia fra questi diversi confini di comparazione. Non è nostro intendimento il ripetere qui li dettagli del rammollimento delle ossa negli adulti, ma sarà utile il richiamare al pensiero alcune principali circostanze di questa malattia, per prevenire qualunque altro ravvicinamento ulteriore.

Il rammollimento delle ossa negli adulti, che noi abbiamo veduto nel *capitolo osteo-malacia* è il resultato di cause specifiche, come dello scorbuto, della sifilide, del reumatismo, o di qualche vizio particolare, come il vizio canceroso. Tutti gli individui che hanno sofferto un rammollimento, hanno pur anche sofferto anteriormente li sintomi generali di qualcuna delle indicate affezioni. Il rammollimento si è annunciato con dei dolori vivi e profondi nelle ossa, l'andamento della malattia è lento, e questa dura un gran numero d'anni, perfino 20 anni. Essa non si manifesta simultaneamente in tutte le parti dello scheletro, nè dal basso all'alto, ma essa attacca lo scheletro a frazioni, alle volte sono attaccate alcune ossa soltanto, altre volte si ritrova una porzione soltanto di osso rammollita, mentre le altre porzioni dello stesso osso sono nello stato il più naturale, sia nella resistenza che nella tessitura. In alcuni casi il tessuto osseo è veramente in qualche parte o in tutto rammollito e come carnoso e non conserva più niente nè della resistenza, nè della tessitura dell'osso sano, e il modo di terminazione dell'osteo-malacia, che è quasi sempre letale, pone il colmo ai tratti di dissomiglianza che lo distinguono dalla vera rachitide.

CAP. XXIV.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE FRA LA RETRAZIONE MUSCOLARE CONVULSIVA E LE ALTRE CAUSE DI DEFORMITA'.

Nel corso di questo lavoro abbiamo veduto una quantità di cause produrre deformità articolari analoghe e consimili: ora è di mestieri il vedere quali sono le differenze che le distinguono nei loro effetti le une dalle altre; e siccome abbiamo altrove asserito che la retrazione muscolare è la causa principale della maggior parte delle deformità articolari, in cui non è compromesso essenzialmente il sistema osseo, così cercando i mezzi di distinguere le deformità che sono il prodotto della retrazione muscolare da quelle che sono il prodotto di altre cause, avremo pure le differenze relative di queste stesse altre cause.

Tutte le deviazioni della colonna vertebrale, e con essa intendansi tutte le deformità prodotte dalle stesse cause sulle altre articolazioni, offrono dei fenomeni proprj. Allorquando una causa qualunque tende a far deviare la colonna vertebrale dalla sua linea verticale, nella condizione della stazione ritta sui piedi, nello stesso punto ha luogo un movimento istintivo delle forze muscolari per mantenere e ristabilire l'equilibro. Il modo di azione della causa primitiva della deviazione decide o determina i caratteri proprj; e gli sforzi per ristabilire l'equilibro decidono e determinano li caratteri comuni. In tutte le deviazioni adunque vi sono dei caratteri proprj dipendenti da una causa speciale, e dei caratteri comuni prodotti dalle condizioni dinamiche generali, vale a dire dalle conseguenze della necessità di mantenere sulla sua linea verticale la colonna vertebrale. Questo principio era indispensabile a stabilirsi, poichè fa conoscere al di là delle analogie superficiali i caratteri specifici, differenti, certi e stabilisce la combinazione dei caratteri dei due ordini, di cui è necessario conoscere l'esistenza e la sede, per non esporsi a confonderli, e concludere sulla loro esistenza da certe

rassomiglianze apparenti, in mancanza delle differenze e delle opposizioni reali.

Si disse che tutte le cause di deviazione laterale della colonna vertebrale si risolvono necessariamente in un' azione meccanica che ha per effetto di situare questa colonna, in tutto o in parte, fuori della sua verticale. Noi abbiamo dimostrato in più circostanze questo fatto, che è l' intermediario assoluto necessario di tutte le cause delle deformità della colonna. La generale debolezza muscolare, il difetto di antagonismo perfetto dei muscoli omologhi del tronco, la paralisi di qualcuno fra di loro, l'ineguaglianza primitiva degli arti inferiori, il rachitismo e tutte le altre cause perfettamente stabilite e generalmente riconosciute, non hanno altra maniera di produrre le deformità della colonna vertebrale. Ebbene! Ciascuna di queste cause ha, come la retrazione muscolare primitiva, il suo esteriore proprio, ciascuna si circonda come quest' ultima di una collezione di effetti che sorpassando quasi sempre il fatto della deviazione, rischiarando la sua origine: ciascuna imprime sulla deformità un assiemo di caratteri resultanti dal rapporto intimo di tutte le cause colle parti ch'ella modifica. Egli è per tal modo che la debolezza muscolare e ligamentosa, che cagiona sotto l'azione verticale del peso del corpo una specie di deviazione della colonna vertebrale, si manifesta in tutti i muscoli ed in tutti i ligamenti, in tutte le articolazioni dello scheletro, nello stesso tempo che la forma speciale della deformità manifesta in un modo potente la mancanza di resistenza della colonna e dei muscoli destinati a mantenerla contro l'azione verticale incessante del peso delle parti superiori. Egli è per tal modo che in una varietà di deformità della stessa specie, quella prodotta da un allungamento troppo rapido della colonna vertebrale, la mancanza di rapporto fra la lunghezza totale del corpo e della colonna, fra l'altezza della statura e l' età dell' individuo, unite alla sede speciale di queste deviazioni, alla loro determinata forma, alla estensione ed alla direzione delle curve, al rapporto della torsione con quest' ultime, non lascia alcun dubbio sulla loro origine. Egli è ancora per tal modo che le deviazioni rachitiche e scrofolose, che sono la manifestazione locale delle cause che compromettono tutta l'economia, fanno risplendere la loro origine al riflesso degli altri effetti della stessa causa, mentre che il modo col quale queste cause operano la deviazione manifesta dalla sua parte l'essenzialità della loro natura. Ora tutte le deformità essenziali sono, come la retrazione muscolare riconoscibili dall' assieme dei caratteri generali e locali, riconoscibili per la mancanza dei caratteri che appartengono ad altre cause, fatta astrazione ai caratteri comuni a tutte. Ma quali sono i caratteri comuni a tutte le specie di deviazioni? Precisamente quelli che emanano da un certo grado d' intervenzione della retrazione muscolare e dell' alterazione delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali che si uniscono a tutte le deviazioni, la prima per costituirle in istato di reale e permanente deformità, la seconda per determinarle.

Abbiamo già detto che tutte le cause essenziali delle deviazioni della colonna vertebrale indicano, ciascuna al suo modo, il punto di dipartenza delle deformità alle quali esse danno origine, e che questo punto di dipartenza consisteva in un particolar modo di spostare la colonna vertebrale dalla sua verticale. Data questa prima mossa alla deviazione, quasi subito i muscoli della colonna vertebrale intervengono per ritenere o ricondurre alla medesima linea di gravità, e si stabilisce una lotta fra queste due potenze, cioè la causa patologica della deviazione da una parte, e i muscoli destinati a mantenere l'equilibro dall' altra, lotta da cui ne risultano le deviazioni alterne di cui è sempre composta ogni deviazione della colonna vertebrale. Ora, che cosa sono queste azioni dei muscoli del tronco che producono delle curvature opposte se non che un modo particolare della contrazione muscolare, che ha per effetto di determinare un certo grado di

raccorciamento nei muscoli impiegati alla produzione di queste medesime curvature, proporzionato allo sforzo che devono fare per mantenere la colonna sulla linea della gravità? Questo modo di contrazione, di cui la forma, l'influenza, e gli effetti sono i medesimi di quelli della retrazione convulsiva, primitiva, essenziale, differisce ciò non ostante in quanto al suo motivo ed alla sua origine, e per questo l'abbiamo più volte chiamato col nome di *retrazione attiva secondaria* o *consecutiva* e così la differenziamo dalla *retrazione convulsiva*, e dalla *retrazione puramente passiva* che è quella, come vedemmo, che adatta la forma e le dimensioni dei muscoli al tragitto che percorrono, ed agli spazj che occupano. Si può adunque concludere che la *retrazione attiva secondaria* è la causa per cui si rendono permanenti le deformità non prodotte da affezione convulsiva. è l'agente delle curvature opposte a quelle prodotte da una delle vedute cause di deformità; e che i caratteri proprj delle curvature secondarie, che si trovano in tutte le deviazioni, costituiscono i caratteri che abbiamo chiamati comuni.

CAP. XXV.

DIAGNOSI DELLO STRABISMO.

Per formare una retta diagnosi sullo strabismo basta attenersi al seguente parallello desunto dai caratteri che sono proprj dello strabismo meccanico, e di quelli che sono proprj dello strabismo ottico.

PARALLELLO FRA LO STRABISMO MECCANICO E LO STRABISMO OTTICO

I.

Lo strabismo meccanico nasce ad epoche determinate, a quelle della infanzia, della dentizione, sotto la influenza d'affezioni cerebrali, di convulsioni, d'emozioni violenti. Il suo andamento è spesso irregolare; aumenta ad un tratto sotto l'influenza di eccitazioni nervose.

Lo strabismo ottico, salvi i casi di paralisi parziale della retina, nasce ad epoche indeterminate, in seguito di circostanze del tutto accidentali, come da una oftalmia, da una lesione traumatica dell'occhio, lasciando dopo queste un ostacolo materiale al passaggio dei raggi luminosi, una macchia della cornea, uno spostamento della pupilla, una cataratta ecc. La deformità una volta prodotta resta stazionaria, ovvero aumenta o diminuisce gradatamente.

II.

Nello strabismo meccanico la deviazione dell'occhio è permanente, quantunque variabile pel suo grado. Essa può aver luogo in tutte le direzioni che può imprimere all'occhio l'azione fisiologica, isolata o simultanea, dei diversi muscoli dell'occhio indipendentemente da qualunque influenza ottica. Essa è sovente doppia fin dalla sua origine.

Nello strabismo ottico la deviazione dell'occhio è temporaria; la sua direzione ed il suo grado sono rigorosamente determinati dalla sede e dall'estensione dell'ostacolo che intercetta il passaggio dei raggi luminosi. Lo strabismo ottico è raramente doppio.

III.

Nello strabismo meccanico li movimenti meccanici ed ottici sono limitati nel senso opposto alla deviazione: l'occhio affetto, che è sempre deviato quando l'individuo non guarda attentamente, tende a raddrizzarsi quando l'individuo guarda con intenzione. Questo tentativo di raddrizzamento conduce l'occhio sano in senso opposto. Quando lo strabismo è doppio, e si opera nello stesso senso e quasi allo stesso grado, ciascun occhio si raddrizza alternativamente per guardare.

Nello strabismo ottico tutti li movimenti meccanici conservano la loro estensione e la loro libertà normali. Li movimenti ottici soltanto presiedono alla deviazione. L'occhio è sempre dritto quando l'individuo non guarda, si devia soltanto quando guarda con intenzione. Questa de-

viazione non impedisce sempre all' altr' occhio di puntare l' oggetto guardato direttamente. Quando lo strabismo è doppio li due occhi s'accoppiano nello sguardo intenzionale, ma si accoppiano nei loro rapporti viziosi.

IV.

Lo strabismo meccanico si complica colle deformazioni della sfera oculare, caratterizzata particolarmente da un appiattimento dalla parte della deviazione, e da un rigonfiamento dalla parte opposta, ed una ritirata dell' occhio nell' orbita o un exoftalmia.

Lo strabismo ottico lascia alla sfera oculare la sua forma normale.

V.

Nello strabismo meccanico l'occhio è ordinariamente colpito da miopia che diminuisce o scompare colla operazione: quando i due occhi si accoppiano pel guardo intenzionale vi ha spessissimo duplopia. Finalmente, i muscoli che presiedono alla deviazione meccanica dell' occhio hanno subito più o meno la trasformazione fibbrosa.

Nello strabismo ottico la vista è ordinariamente o oscura o confusa, ma esente dalla vera miopia. Quando li due occhi si possono accoppiare nel guardo intenzionale non vi esiste mai la vera duplopia. Li muscoli che presiedono alla deviazione ottica dell' occhio conservano la loro tessitura normale.

CONCLUSIONE.

Nello strabismo meccanico l'assieme dei caratteri attesta l' esistenza di una causa *muscolare*, di una causa *permanente*, di una causa capace di sottomettere l'occhio ad una pressione e ad una trazione continua, quale si è la *retrazione muscolare*.

Nello strabismo ottico l'assieme dei caratteri attesta l' esistenza di una causa *muscolare passeggiera*, che non può nè deprimere nè attirare che passegìermente il globo dell'occhio, quale si è la *contrazione ottica dei muscoli*.

Dall' assieme degli esposti caratteri e da ciascheduno di essi in particolare sarà facile il distinguere quando lo strabismo sia meccanico da quando è ottico, cioè quando è prodotto da affezione muscolare tanto attiva primitiva che attiva secondaria, da quando è prodotto da cause estranee o morbose. In questi due modi di strabismo le alterazioni che accadono nell' occhio sono talmente diverse, come abbiamo minutamente veduto nel capitolo XI, che stimiamo superfluo il trattenercisi più diffusamente Aggiungeremo soltanto un criterio suppletorio che in alcuni casi particolari potrà servire di ajuto a distinguere l'uno strabismo dall'altro. Si disse, pag. 94 che l'occhio strabico, nello strabismo meccanico, vede men bene dell'occhio sano. Un tal difetto di visione è proprio pure dello strabismo ottico, se non che mentre in questo può essere prodotto dalla debolezza della retina, dallo spostamento della lente cristallina, dall' opacità della cornea ec., nello strabismo meccanico nasce da miopia. Lo schiacciamento del globo dell' occhio, che abbiamo veduto accadere in forza della retrazione muscolare, altera la forma delle lenti e riducendole più convesse del convenevole genera la miopia, adunque, quando la miopia esiste isolatamente nell'occhio deviato, il che si può constatare colle lenti convesse, può fornirci un mezzo supplementario per distinguere li due generi di strabismo. Non si può non conoscere la relazione intima che passa fra la miopia e la causa dello strabismo meccanico: poichè l'operazione ha per effetto la massima parte delle volte non solo di raddrizzare l'occhio, ma di far scomparire la miopia e qualche volta di rendere la vista dell' occhio operato più forte del sano.

CAP. XXVI.

DIAGNOSI DEL TARTAGLIARE.

La diagnosi differenziale fra le diverse cause che possono produrre il tartagliare non è molto difficile. Si disse provenire questo difetto o da retrazione muscolare

convulsiva o da vizio di abitudine nel respirare o nel parlare o da vizio di conformazione della lingua e del palato. Il vizio di conformazione anormale è cosa che cade facilmente sotto i sensi, e non vi ha bisogno che della conoscenza dell'anatomia per vedere se la lingua od il palato sono conformati a dovere. Vero si è che non è difficile confondere una cattiva conformazione della lingua cogli effetti della retrazione muscolare, ma quando si terranno ben fermi al pensiero i caratteri proprj di quest'ultima non riescirà malagevole l'evitare qualunque equivoco. Per conoscere il vizio di abitudine nel parlare o nel respirare, basterà stare molto attenti se il punto d'intoppo cade costantemente sopra una particolar sillaba, in una di quelle specialmente in cui la lingua tocca il palato; se vi ha costanza nel ritrovare l'intoppo sarà facilissimo che il tartagliare piuttosto appartenga alla retrazione muscolare che a qualunque altra causa. Che se per lo contrario non vi è una simile costanza, farà duopo osservare il modo ed i periodi fra una inspirazione e l'altra, e ritrovando ch'essi siano regolari, far replicare più volte lo stesso discorso, perchè allora o avrà l'intoppo alle sillabe determinate, e l'affezione dipenderà da retrazione muscolare o l'intoppo andrà cadendo ora sopra una parola ora sopra un'altra, ora sopra una sillaba or sopra un altra, ed allora non vi sarà alcun dubbio per attribuirlo a vizio di abbitudine nel parlare.

Non meno facile è la diagnosi del muscolo o muscoli retratti che inducono il tartagliare. Vedremo nelle pratiche applicazioni quanto si è il bisogno di conoscere qual sia il muscolo che individualmente porta il tartagliare colla sua retrazione. Per soddisfare a questo bisogno vediamo ora quali sono i lumi che ci fornisce la scienza.

Per conoscere quale sia il muscolo o muscoli retratti nel tartagliare, fa duopo ricordarsi la loro direzione anatomica, le loro inserzioni, ed il loro modo di agire. Con queste conoscenze, e con quelle che abbiamo dai caratteri dei muscoli retratti nella lingua, non ci sarà malagevole il determinare quale sia il muscolo retratto. Ad onta che fra i caratteri della retrazione ci manchi il più rilevante, quale si è quello della presenza dei cordoni o fascetti fibbrosi tesi fra una inserzione e l'altra: potremo però averne, sebbene non molto pronunciati, o facendo fare alla lingua dei movimenti in senso contrario a quello in cui vi hanno li altri caratteri della retrazione, o stirando colle dita della mano sinistra la lingua in tutti i sensi, mentre colla destra si vanno esplorando lungo le direzioni dei muscoli le parti ch'essi percorrono.

La prima cosa adunque che farà il chirurgo ortopedico, per giudicare della retrazione muscolare della lingua, sarà di fare aprire la bocca al suo malato, raccomandandosi di tener ferma la lingua e nello stato della sua maggiore rilasciatezza, osserverà se il rafe della lingua corrisponda perfettamente alla linea mediana che si parte dall'ugola e viene fra li primi due denti incisivi. Vedendola alcun poco deviare a diritta o a sinistra, avrà un criterio per giudicare della retrazione dello stilo-glosso e del io-glosso. Se vedrà il lato su cui è voltata la deviazione più sottile, avrà un altro criterio per giudicare del passaggio allo stato di retrazione e d'inerzia di questi muscoli; se al contrario la parte su cui cade la deviazione è la più grossa, ne avrà un altro per giudicare che i muscoli del lato più sottile si trovano nello stato di paralisi, mentre gli antagonisti sono nello stato di contrazione fisiologica per mancanza di antagonismo, o di retrazione attiva secondaria. Se in luogo di tutto ciò si vedrà la lingua conservare alle due parti un eguale volume e la linea mediana mantenere la sua rettezza, ma che circa la metà è depressa e l'apice tocca a stento li denti, mentre la base è rialzata e come gonfia, allora avrà un argomento da giudicare della retrazione dei genioglossi in totalità.

Dopo ciò verrà ingiunto al malato di alzare l'opice della lingua quanto più può; se un tale movimento gli riuscirà penoso

ed anche impossibile ad un certo grado, sarà la retrazione che ha colpito li stilo-glossi, l'io-glossi, i ligamenti e la porzione anteriore dei genio-glossi.

La retrazione della parte anteriore dei genio-glossi è ancora più manifesta quando si dice al malato di cavare fuori dalla bocca la parte anteriore della lingua; atto a cui non riesce, o riuscendo lo fa incompletamente. In quest'atto se si fa stare la lingua il più possibile rilasciata, si veggono ancora meglio le deviazioni laterali dell'apice, a seconda della direzione dei muscoli retratti.

Ecco pertanto quanto basta per potere formare una retta diagnosi sulle cause del tartagliare e sui diversi muscoli che possono essere retratti.

CAP. XXVII.

DIAGNOSI DEL TORCICOLLO.

La conoscenza degli antecedenti immediati sotto l'influenza dei quali si è prodotto il torcicollo basterà per stabilire la vera causa diretta della deformità. Conosciuta questa, niente di più facile della diagnosi del muscolo che è stato retratto. L' inclinazione e la direzione della testa, il rilievo sotto la pelle dei tendini, dei muscoli o delle porzioni dei muscoli retratti, che formano una corda sotto-cutanea, indicano ben presto la natura della malattia. La presenza dei dolori reumatici, delle cicatrici scrofolose ec. concorrono a chiarire il genere.

Se poi il torcicollo avrà prodotto delle permanenti deviazioni nella colonna vertebrale, la diagnosi di queste dovrà riferirsi a quanto diremo nel capitolo delle medesime.

CAP. XXVIII.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE FRA LE VERE E FALSE DEVIAZIONI DELLA COLONNA VERTEBRALE.

Avanti d' innoltrarci nello studio della diagnosi delle diverse cause e dei diversi gradi di deformità della colonna vertebrale, abbiamo creduto conveniente l'avvertire che è possibile 1. di simulare le deviazioni della colonna vertebrale colla imitazione, 2. di simularle colla provocazione, 3. di simularle colla esagerazione, 4. finalmente che è possibile di poterle dissimulare. La prima diagnosi pertanto che ci necessita di saper fare, quella si è di conoscere le vere deviazioni dalle false. A conseguire un tale scopo noi abbiamo dedicato a questo argomento il presente capitolo, che sarà utile in più incontri, al medico-legale per scoprire le finzioni, al medico-politico per conoscere l' impostura, al medico di società per smascherare il ciarlatano, che presentando individui con deformità simulate o esagerate ec., cerca farsi credere capace di cure brillanti e sollecite. Inoltre terminando coll' istituire un parallello fra i caratteri delle vere e delle false deviazioni della colonna vertebrale, avremo percorso l' argomento che ci occupa in questo capitolo ed istituite le basi allo diagnosi venture.

DEVIAZIONI LATERALI SIMULATE PER IMITAZIONE.

Si può, a seconda dello scopo che uno si prefigge, impiegare dei mezzi diversi per produrre la deviazione leterale simulata per imitazione; se è semplicemente per cavarne la forma in gesso onde servire di ornamento alle sale dei prodotti ortopedici di alcuni stabilimenti, basta di fare inclinare il tronco a diritta o a sinistra e si avrà una deviazione simulata. Ma l'individuo posto in questa attitudine tradirebbe troppo evidentemente la frode; vi abbisognano altre condizioni più prossime a quelle in cui si manifesta la deformità reale, quali sono le seguenti All' individuo, essendo ritto in piedi, gli si fanno contrarre li muscoli elevatori dell' anca da una parte, questa s' innalza, e con essa s' innalza tutto il membro corrispondente e costringe l' individuo a tenersi sulla punta del piede; oppure ancora l' individuo si tiene ritto sulla punta del piede, la gamba tesa, in modo da spingere in alto il bacino da

questo lato di tanto, quanta è la differenza dell'allungamento del membro; ovvero ancora l' individuo tiene il ginocchio piegato a un certo grado, mentre la gamba dall' altra parte sta in una completa estensione: in questi tre casi il tronco si raddrizza per tenersi nella verticale e la colonna descrive una curva proporzionata al grado della inclinazione del bacino. Nei tre casi, infatti, il bacino si ritrova inclinato lateralmente in rapporto alla colonna vertebrale, mentre che, nel primo caso, è la colonna che viene piegata lateralmente sopra il bacino che resta orizzontale. Nell'uno e nell'altro caso, la colonna vertebrale offre le ingannevoli apparenze di una deviazione e talmente Ingannevoli, che ci si sono lasciati indurre nell' errore anche ortopedici di primo ordine. Guèrin stesso, prima di aver riflettuto sopra questi artificj e sulla possibilità di prodursi e sul mezzo di riconoscerli, confessa candidamente di essere stato completamente indotto in errore. Questa digressione non è inutile per mostrare che, quantunque sia il resultato di una pratica la più grossolana, la facoltà di produrre delle deviazioni simulate aveva bisogno di essere constatata, analizzata e seguita nelle sue conseguenze pel diagnastico delle vere deviazioni. Ora, qualunque sia dei quattro modi indicati per produrre la deviazione da un lato della colonna vertebrale, ne risulta sempre la stessa apparenza esteriore, vale a dire una flessione laterale della colonna vertebrale descrivente un arco regolare che comprende la regione dorsale e lombare. Ecco la descrizione rapida e succinta degli accidenti di forma, dei rilievi esteriori, in una parola dei caratteri anatomici proprj a questo stato della colonna vertebrale e dei suoi rapporti col bacino. Abbiamo detto e lo ripetiamo che nei quattro casi indicati, in cui la colonna vertebrale può offrire l'apparenza più o meno ingannevole di una vera deviazione, ella presenta gli stessi caratteri esteriori, quantunque il meccanismo della produzione del fatto non sia esattamente lo stesso.

Che si supponga di voler produrre una deviaziono colla convessità a destra, un poco considerevole, per esempio, di quindici a diciotto linee di saetta (*); il trono è più o meno inclinato a sinistra, a seconda che il bacino è più o meno innalzato da questa parte o abbassato dalla parte opposta. La colonna vertebrale offre una curva unica a convessità a destra, divisa fra la regione lombare e dorsale inferiore. Si rimarca di più che questo grado di curva non è in rapporto col grado d'inclinazione del tronco, il di cui apice si allontana sensibilmente più dalla verticale, di quello che lo comporterebbe la curva ad un egual grado di una verga incurvata sopra un piano orizzontale. Esplorando attentamente il tragitto della colonna vertebrale, si vede ch' ella offre due punti determinati ai quali corrispondono i centri del movimento della curva e dell'inclinazione sul bacino; il primo corrisponde all' unione delle ultime vertebre dorsali, che è il centro o sommità della gran curva descritta dalla colonna vertebrale; l'altro, al livello dell' articolazione dell' ultima vertebra lombare col sacro, al quale corrisponde il centro del movimento d' inclinazione della colonna sul bacino Dalla parte concava della curvatura, fra le false coste ed il bacino, la pelle del fianco presenta due o tre pieghe parallelle. La spalla diritta è più innalzata della sinistra; ambedue fanno la medesima protuberanza in addietro, egualmente che le coste ed i due piani dei muscoli omologhi di ciascuna parte. In una parola, non vi esiste alcun vestigio di torsione. Quando la deviazione simulata è prodotta dalla semplice inclinazione laterale del tronco sul bacino, le anche sono al livello reciproco; ma allorchè la deviazione è prodotta dalla elevazione del piede da una parte, o dalla flessione del ginocchio dalla parte opposta, queste due condizioni conducono necessariamente una elevazione dell' anca, proporzio-

(*) Per *saetta* s'intende in matematica la linea perpendicolare che dall' apice di una curva cade ad angolo retto sulla corda della medesima.

uale al grado di allungamento della sottoposta estremità. Ne segue che, a seconda che l'individuo si regge sulla punta del piede o piega il ginocchio da una parte mentre che l'altro è steso, l'anca sembra ed è realmente innalzata e vi è per conseguenza un' apparenza di raccorciamento di una delle estremità pelviche. L'estremità superiore del tronco è inclinata a sinistra, in fuori del tutto dalla verticale. Non esiste alcuna traccia nè di seconda nè di terza curva alterna. La testa sola può essere deviata ed inclinata alla parte opposta. Nei giovinetti o in quelli che hanno acquistata una grande pieghevolezza o elasticità della colonna vertebrale, sia per le trazioni della cura ortopedica, sia per movimenti abituali ed esagerati del tronco, come i saltinbanchi, la flessione del collo può estendersi alle prime vertebre dorsali e produrre una specie di curva alterna, ma tanto poco pronunciata e tanto poco permanente, che gli individui non la mantengono che qualche secondo e colla maggiore difficoltà.

Tali sono le apparenze esteriori delle deviazioni simulate per imitazione. Tutte possono essere mantenute volontariamente tanto nella stazione retta, quanto a sedere, durante il camminare, ed ancora mentre si stanno sospesi per le braccia, allora che il peso del corpo tende a raddrizzare la colonna vertebrale. Queste imitazioni sono suscettibili di essere riprodotte cento volte, mille volte di seguito con una identità, con una uniformità di caratteri tale, che riesce impossibile il non riconoscerli anche all' occhio il meno esercitato, come all' occhio il più esercitato a riconoscervi la più piccola differenza.

Facciamo seguire immediatamente una enumerazione generale e sommaria dei caratteri proprj alle deviazioni patologiche.

Queste deviazioni hanno per primo carattere quello di rappresentare una grande varietà di sede e di forma. Esse possono occupare successivamente tutti i punti della colonna vertebrale; esse si diversificano all' infinito; sopra cento esempi non ve ne sono due che siano uguali sotto il rapporto dei rilievi che rappresentano. Giammai nessuno ha veduto, e non può esistere, una deviazione che abbia quindici a diciotto linee di saetta, con una sol curva; sempre ve ne sono due o tre o qualche volta quattro, descrivendo per conseguenza degli archi sensibilissimi appartenenti a più piccoli cerchi; ciascheduna curva è costantemente accompagnata da un movimento di torsione delle vertebre, proporzionato alla sua saetta ed alla estensione ch' ella occupa. Questa torsione imprime delle differenze rimarcabili ai rilievi muscolari delle doccie vertebrali, alla sporgenza delle coste e delle spalle, che variano a seconda della sede, del grado e del numero delle curve: a ciascheduna curva corrisponde un rialzo dei muscoli, delle coste o della scapula della parte convessa, mentre che la concavità è contrasegnata da una depressione di tutte le parti che in essa sono comprese. Li solchi formati dal ripiegamento della pelle non possono esistere che in una deviazione molto considerevole, e generalmente sono meno profondi che nelle deviazioni simulate, a cagione della retrattibilità della pelle che col tempo finisce per cancellarli. La sede di questi solchi è d'altronde variabile nelle deviazioni patologiche. Ora essi sono al di sotto delle ascelle, ed allora la curva principale ha la sua convessità dalla parte opposta nella regione dorsale; ora essi hanno sede, come nella deviazione simulata, fra le false coste e la cresta dell' ileo, ed allora vi ha curva dorso-lombare, ma con un sollevamento considerevole delle coste e dei muscoli corrispondenti alla convessità. Può finalmente esistere un solco molto marcato a livello di una curva lombare, senza torsione considerevole delle vertebre comprese in quest' ultima, nello stesso tempo che un altro solco corrisponde alla parte opposta alla curva dorsale; in questo caso la curva dorsale è considerevole: essa discende fino alle ultime vertebre di questa regione, si unisce ad un grado elevato di torsione che solleva le ultime coste e determina un cavo con ripiegamento della pelle al di sopra della cresta

iliaca. Così, in tutti i casi in cui la deviazione patologica si associa col solco alla pelle, vi ha necessariamente una curvatura ed una torsione considerevole dall'una o dall' altra parte, con rialzo consecutivo dei muscoli, delle coste, e per conseguenza quella protuberanza che viene detta *gibbosità laterale dorsale o lombare*. Un carattere non meno marcato, e che basterebbe solo per far distinguere la deviazione simulata dalla deviazione morbosa, si è che per ciò stesso che in queste vi sono sempre diverse curve, la curva o le curve superiori sono destinate a librare l'inferiori e a riportare l'asse del tronco nella linea di gravità; finalmente allorchè le anche non sono più al loro reciproco livello, l'una non sorpassa mai l'altra che di qualche linea, a meno che non vi sia ineguaglianza considerevole nella lunghezza delle estremità pelviche, o una lussazione femorale antica.

Questa è l'esposizione dei caratteri proprj alle deviazioni patologiche considerati nel loro aspetto generale. Se si mettono in confronto coi caratteri proprj alle deviazioni simulate per imitazione, si acquisterà la convinzione, che non esiste alcuna analogia fra questi due ordini di fatti e che tutti i loro elementi, considerati nel loro assieme come nei loro dettagli, offrono le opposizioni le più decise.

Si potrebbe obiettare che le differenze considerevoli che abbiamo veduto fra questi due ordini di fatti non si applicano bene alle deviazioni laterali della colonna vertebrale che considerate sotto l'aspetto generale: e che mettendo in confronto delle deviazioni simulate e delle deformità morbose di cui la sede principale fosse esattamente nella porzione della colonna che occupano sempre le deviazioni simulate, le analogie ricomparirebbero. Questa obiezione non ha alcun valore e non potrebbe essere fatta che da persone interessate o poco in corrente colle cognizioni del giorno. Di fatti, tutto ciò che abbiamo detto delle deviazioni patologiche in generale, tutti li caratteri che loro abbiamo assegnato, quelli provenienti dalle cause, dal numero e dalla direzione delle curve, dalla torsione della colonna vertebrale, dalla inclinazione del tronco, dalla deviazione delle anche, conservano tutta la loro importanza e diversificano completamente la deviazione dorso-lombare patologica da quella che non è che simulata. Si può dire ancora che supponendo il solo punto d'analogia che le deviazioni simulate e patologiche possono presentare, quello dell' identità della loro sede, si farebbe ancor meglio risaltare le opposizioni che risultano dal contrasto degli altri caratteri. Così, in una deviazione dorso-lombare di quindici a diciotto linee di saetta vi è inevitabilmente una torsione proporzionata alla saetta ed alla corda della curva della colonna vertebrale, torsione che produce alla parte convessa uno sporgimento considerevole delle coste e del fianco, e dà luogo alla gibbosità laterale dorso-lombare. Una curva superiore, detta di equilibrio, succede d'altronde alla curva principale, rompe l'uniformità della curva unica e riporta più o meno il tronco sulla linea verticale. Sarebbe superfluo lo spingere più innanzi questo confronto. Diremo soltanto che l'identità di sede che abbiamo per un momento supposta fra la deviazione simulata e la deviazione morbosa non esiste mai completamente; si osserva sempre nelle curve dorso-lombari, per quanto enormi esse sieno, che si arrestano ad una porzione della regione dorsale per dar luogo ad un principio di curva di equilibro, in opposizione così alla curva fittizia che comprende inevitabilmente, ed uniformemente per intero le ragioni lombari e dorsali. Aggiungeremo finalmente che non esiste che un sol caso in cui la natura può allontanarsi da questa regola, vale a dire produrre una deviazione la di cui sede sia precisamente quella della deviazione simulata, ma questo caso è il resultato di una causa tanto evidente, che basta ennunciarla per mostrare la impossibilità di restarne ingannati; egli è quando uno dei membri adominali è molto più corto di quello della parte opposta: questa condizione ripete assolutamente quella in cui pone il tronco nella devia-

zione simulata: vi è come in questo caso inclinazione del bacino, inclinazione della colonna vertebrale sul sacro, flessione al livello della undecima e dodicesima vertebra dorsare, ed un unica curvatura; ma il fatto materiale e reale del raccorciamento del membro non permette di confonderlo con altro.

DEVIAZIONI LATERALI SIMULATE PER PROVOCAZIONE.

Il modo il più volgare, quello che verrà al pensiero di ognuno, di provocare una deviazione del tronco, è quello di mantenere la colonna vertebrale curvata lateralmente coll'ajuto di un mezzo meccanico qualunque, di una striscia di cuojo, di un busto ec., che agisca sulle due estremità della colonna vertebrale come sopra le due estremità di un arco che si tengono ravvicinate, il quale resti curvato lungamente: ne accadrà lo stesso della colonna vertebrale. Abbiamo veduto in altra parte che tutte le volte che due o più inserzioni sono tenute ad un certo grado di avvicinamento si adattano alla riduzione del loro tragitto. Dopo qualche tempo di curvatura fittizia della colonna vertebrale, i muscoli della parte concava restano raccorciati, retratti per retrazione attiva secondaria, e non permettono più alla colonna vertebrale di raddrizzarsi completamente. Ecco una prima specie di deviazione fittizia giustificata dalla teoria e dall'esperienza. Li caratteri proprj a farla riconoscere e differenziare dalle deviazioni semplicemente simulate e dalle deviazioni patologiche, sono i seguenti. L'arco della curva comprende un maggior numero di vertebre che nella deviazione simulata per imitazione, egli è di un più piccolo raggio di curva, e non ha bisogno, perchè la sommità del tronco sia ricondotta sulla verticale, che il bacino sia inalzato dalla elevazione fittizia di uno dei membri addominali, o abbassato dalla parte opposta dalla flessione del ginocchio. Tutto il tronco si riporta in senso inverso per un movimento in totalità, col mezzo della inclinazione delle vertebre lombari sul sacro. Questa inclinazione fa le veci di curva di equilibro. Se le cose sono ancora come al sortire dell'apparecchio che ha provocata la deviazione, non vi sono altre curve secondarie di equilibro che l'inclinazione di tutta la colonna vertebrale sul bacino. La sommità del tronco si trova ancora un poco inclinata dalla parte della concavità della curvatura. Ciò non pertanto, se l'individuo avrà caminato per qualche tempo dopo aver lasciata la macchina, la curva primitiva potrà essersi mantenuta nello stesso tempo che si sarà manifestata superiormente una contro curva di equilibro. In questo caso la deviazione consisterebbe in due curve e in una inclinazione. Sarebbe meno facile a distinguersi dalla deviazione patologica; ma un occhio esperimentato vi ritrova ancora assai di rassomiglianza colla deviazione simulata per imitazione per non lasciarsi imporre dalle apparenze. Primieramente la sede della deformità corrisponderebbe rigorosamente al punto il più mobile della colonna, come nella deviazione simulata, vale a dire, nella riunione della regione dorsale colla regione lombare. Questo punto sarebbe di una mobilità più estesa che nello stato normale. L'inclinazione della colonna vertebrale sul bacino sarebbe più pronunciata che d'ordinario: la curva superiore sarebbe debole, ed appena sufficiente per ristabilire l'equilibro. La torsione della colonna vertebrale sarebbe leggera e poco in rapporto colla saetta della curva: una cosa a notarsi sopratutto, e che avrà un altra significazione ancora in seguito, si è che si potrà ricondurre alla sua rettezza la colonna vertebrale per mezzo della estensione o col decubito sul ventre al primo grado di flessione senza torsione.

L'arte di provocare le deviazioni della colonna vertebrale non è limitata alla volgare risorsa di cui abbiamo parlato. Essa si è addentrata nei secreti della natura ed ecco ciò che ha fatto conoscere l'osservazione.

Si sa che le attitudini viziose sono una causa di deviazione, particolarmente nelle

giovinette. Si sa ancora che l'ineguaglianza dei due arti inferiori può produrre lo stesso effetto stabilendo precisamente la condizione dell'abitudine viziosa, in qualche modo forzata. Nel primo caso, cioè quando vi è posizione viziosa con lunghezza perfettamente uguale delle due estremità inferiori, la giovinetta si regge sopra una gamba, piegando l'altra. In questa abitudine, il bacino è inclinato dalla parte della gamba piegata, e la colonna vertebrale per non cedere alla inclinazione del suo piano di sostegno, si rialza e si riporta alla parte opposta descrivendo una curva dorso-lombare, colla convessità rivoltata alla parte in cui si è abbassato il bacino. Questa condizione si osserva frequentemente nelle giovinette che hanno avuto i muscoli indeboliti per un allungamento troppo rapido o sproporzionato della colonna vertebrale. Questa debolezza le porta ad appogiarsi alternativamente sulle due gambe, trovando in questo modo di sostentamento un artificio atto a sollevarle. Col tempo si stabilisce, per la forza di retrazione muscolare attiva secondaria, una permanente deformità. La stessa cosa accade ne' giovanetti che portano abitualmente un peso, un fanciullo ec. sempre dalla stessa parte; accade pure lo stesso a quelli che hanno una gamba più corta dell'altra, particolarmente se a queste condizioni si unisce quella di una colonna vertebrale debole o di un sistema muscolare dottato di poca forza di resistenza. Niente è di più facile che d'improvisare le due condizioni dell'attitudine viziosa, della ineguaglianza delle due estremità. Basta sciegliere un'individuo che abbia una colonna vertebrale flessibile, e fargli calzare uno stivaletto che abbia il fondo dieci o dodici linee più alto di quello della parte opposta, si avrà esattamente la condizione in cui si pongono molte giovinette nel contrarre una deviazione. Da una parte e dall' altra, inclinazione abituale e permanente del bacino, da una parte dall' altra contro curve in senso inverso della colonna vertebrale per ristabilire l'equilibrio; finalmente curva principale dorso-lombare, ma simultaneamente curva dorsale superiore che libra la principale. Un simile resultato è tanto più facile ad ottenersi quanto più si esperimenta sopra un individuo che si ritrova ad avere in se stesso delle disposizioni alle deviazioni vertebrali. Leggesi un caso accaduto in Parigi di una giovinetta di dodici a tredici anni, che fu scelta da un' ortopedico per farsi fama e far comparire un suo metodo curativo prodigiosamente istantaneo: questa fanciulla di una complessione delicatissima aveva sulle prime, al dir della madre, una gran debolezza alli reni che l'obbligava ad una viziosa attitudine. Per prevenire una deformità incipiente, fu consigliata dall' ortopedico impostore di portare una grossa suola dalla parte su cui aveva abitudine di appoggiarsi di preferenza. In capo a pochi mesi la madre accorgendosi che il tronco si era deviato considerabilmente, e non dubbitando menomamente della parte che si voleva fare rappresentare a sua figlia, andò a consultare Guèrin, che col farle semplicemente cambiar di piede allo stivaletto ad alta suola, in poco tempo la ridonò al pristino stato di rettezza.

La deviazione provocata coi mezzi precedentemente indicati può essere designata sotto il nome di deviazione simulata per provocazione *statica* o di contrapeso, mentre che chiameremo la prima, quella effettuata col mezzo di forze morte, deviazione simulata per provocazione *meccanica*. Di fatti, queste due deviazioni non differiscono solamente pei mezzi adoprati a produrle, ma ancora pei caratteri esterni che le accompagnano. La deviazione per provocazione statica nel suo principio non offre che i caratteri della semplice simulazione, vale a dire curva unica, inclinazione della colonna vertebrale sul bacino, pieghe alla pelle e assenza di torsione. Si fanno sedere gli individui sopra un piano solido, col dorso nudo, e si vedono scomparire tutte queste particolarità: oppure, il che è ancora più semplice, si fanno caminare scalzi e l'artificio viene istantaneamente scoperto. Ma quando la provocazione data da molti mesi

la deviazione assume sempre più le apparenze della deviazione morbosa, di quella particolarmente che è causata dalla ineguaglianza delle estremità adominali. Si cominciano a scorgere tre curve, o almeno una inclinazione sacro-lombare e due curve sopraposte in senso inverso. La sede di queste sta al loro posto, della prima al livello dell' articolazione dell' undecima colla duodecima dorsale, della seconda immediatamente al di sopra. Frattanto la torsione comincia sempre a manifestarsi nella curva inferiore, e non è che dopo molto tempo che si sviluppa nella curva dorsale, perchè infatti quest'ultima resta per lungo tempo con un arco di grandissima saetta. Una prova che può ancora chiarire l' origine della deformità in questo caso, si è, dopo aver verificato se le due estremità inferiori sono perfettamente uguali, di far giacere l' individuo sul ventre; la deviazione quasi sempre si dilegua ed anche la torsione, quando la deformità non è molto antica. Finalmente per ultima prova, più decisiva ancora, si farà stare l' individuo in piedi, colle gambe molto tese e il piede corrisponde alla parte della concavità della curva principale, la sacro-lombare, alquanto alzato. Tosto si vedrà scomparire come per incanto ogni vestigio di deformità.

Li caratteri proprj a riconoscere le deviazioni simulate per provocazione meccanica e statica, bisogna convenirne, non sono così positivi che quelli che offre la semplice simulazione; bisogna convenire ancora che un giovinetto, il quale presenti le necessarie condizioni di flessibilità della colonna, precisate avanti, il quale avesse la pazienza di sottomettersi per un lungo tempo all' uso dei mezzi che abbiamo indicati, arriverebbe ad affettare una deviazione, di cui l'occhio anche il più esperimentato avrebbe molta pena a scoprire l'origine; ma fortunatamente la pazienza e la perseveranza non sono le virtù fondamentali delle persone che hanno bisogno di ricorrere a queste specie di stratagemmi, e ve ne souo pochi che hanno bisogno di una deviazione compita, coi caratteri del gradi, d'antichità e permanenza che danno' gli attributi della vera deformità.

Deve notarsi, che ammettendo esservi una grande difficoltà a distinguere le deviazioni provocate dalle deviazioni morbose, questa difficoltà è solo per quelle di queste ultime che sono dovute a condizioni analoghe alle condizioni che abbiamo determinate per le deviazioni provocate. Abbiamo supposto a bello studio i casi li più difficili, ma questi sono ancora i più rari; e, d'altronde, essi portano seco ad evidenza, come si disse, l'elemento materiale della loro causa. Non si può infatti più mascherare che fingere una disuguaglianza di lunghezza fra le due estremità inferiori; ora, questo è il solo caso che presenta un' analogia completa colla deviazione provocata statica.

DEVIAZIONI SIMULATE PER ESAGERAZIONE.

Le deviazioni simulate per esagerazione sono passibili, ve ne sono molti esempj e, per allontanare qualunque taccia di personalità locali, citeremo soltanto quelli che sono stati comunicati alla R. Accademia di medicina di Parigi nel 1836, quando si occupava di tale argomento. Molte persone, mosse dal solo interesse della scienza, hanno inviato all' Accademia delle forme in gesso modellate sopra giovinette affette da reali deviazioni, ma modellate in attitudini adatte ad esagerare di molto la deformità. Queste persone pretendevano provare con questi fatti che non esistono differenze apprezzabili fra la deviazione completamente simulata e la deviazione semplicemente esagerata. Guardando le cose materialmente, era infatti molto difficile a distinguerle; ma guardando più da vicino e coi lumi della scienza, si potevano valutare le differenze notabili che indicheremo.

E da prima, li modelli che furono mostrati all' Accademia appartenevano a due giovinette dai sedici ai diciotto anni, affette da deviazioni laterali a tre curve di cui la media era la più forte ed occupava

la regione dorsale. Ambedue erano state modellate nell' attitudine che abbiamo indicato per ottenere una semplice deviazione simulata, vale a dire in piedi, il ginocchio destro piegato, o la gamba della parte opposta alquanto alzata, e per conseguenza il bacino elevato a sinistra. In questa attitudine il tronco si era inclinato a sinistra, tendendo a far scomparire la curva lombare la di cui convessità era voltata da questa parte. La curva dorsale era stata esagerata; ciò non pertanto vi era piuttosto sostituzione delle forme della deviazione simulata a quella della deviazione reale, di quello che esagerazione di quest' ultima. In fatti, tutti li caratteri primitivi della vera deviazione erano stati conservati, e sopra essi si erano in certo modo mischiati quelli della deviazione simulata. Così il tronco era inclinato a sinistra ed il suo apice allontanato alcun poco dalla verticale, allontanamento incompatibile col mantenimento dell' equilibro. Malgrado questa inclinazione la regione sotto scapolare e l'angolo superiore dell' omoplata della stessa parte avevano conservato la loro sporgenza ed il loro rialzo corrispondente alla curva superiore.

La curva mediana continuava ad essere accompagnata dai caratteri della torsione concomitante; l'angolo inferiore dell' omoplata e le coste destre erano sporgenti per opposizione alle medesime parti del lato opposto, ch' erano depresse proporzionalmente. Ma la torsione non era in rapporto colla saetta della curva, come accade ordinariamente, ella era proporzionalmente più debole. Un altro fatto interessante a notarsi, si è che sembrava si fosse cambiata la sede della curva mediana. Nella deviazione naturale questa curva occupava il centro dello spazio inter-scapulare, e la sua sommità corrispondeva alla quinta vertebra dorsale: nella deviazione esagerata comprendeva in apparenza quasi tutte le vertebre dorsali e lombari ed il suo centro corrispondeva alla fine della regione dorsale, di più si rimarcavano delle pieghe alla pelle sul fianco sinistro, del tutto uguali a quelle delle deviazioni simulate. Finalmente la curva lombare della deviazione naturale, scomparsa in apparenza per la gran curva della deviazione simulata, esisteva ancora in realtà, ma soltanto con qualcuno dei suoi caratteri anatomici. Per tal modo la flessione volontaria della colonna vertebrale, che occupava esattamente il punto ove cominciava la curva lombare, aveva raddrizzato la sommità dell'arco, e raddrizzato in apparenza tutta la curva: senza aver però potuto cancellare li tanto fedeli caratteri della torsione delle vertebre. La massa dei muscoli sacro-lombari e lungo dorsale continuavano infatti a fare una protuberanza molto sensibile a sinistra, in tutta la parte della colonna vertebrale occupata dalla reale curva lombare. Per tanto, era stato impiegato un doppio artificio per rendere più difficile ancora la distinzione della deviazione patologica e della deviazione esagerata: la deviazione patologica era stata modellata coll' individuo leggermente incurvato in avanti, ciò che produce un certo grado di escurvazione, prominenza della regione dorso-lombare. Aggiungendo questo elemento estraneo alla normale deviazione laterale, si ebbe per scopo di alterare la regolarità delle forme caratteristiche della deviazione, ed in particolare di diminuire il rialzo muscolare prodotto dalla torsione. La deviazione esagerata era stata in seguito modellata tenendo l'individuo in un leggero grado d'incurvazione, in modo da sfigurare nel senso opposto i caratteri della deviazione patologica e da far sempre più figurare quelli della deviazione simulata.

Resulta dunque da questo esame e da questa analisi di un fatto autentico comunicato alla suddetta R. Accademia, come atto a rendere impossibile la distinzione fra una deviazione simulata per esagerazione ed una deviazione simulata per imitazione, risulta, dicemmo, da questo esame che questi due modi di simulazione offrono dei caratteri che loro sono proprj; e che si può facilmente riconoscere i caratteri della deviazione simulata associati a quelli della vera deviazione, nelle apparenze e forme esteriori delle deviazioni esage-

rale. Sotto questo rapporto la denominazione di *esagerazione* non è forse rigorosa; mentre non vi ha una vera esagerazione della deformità reale; ma addizione dei caratteri della simulazione ai caratteri della vera deformità. Comunque siasi, la deviazione simulata per esagerazione è così facile a distinguersi e a conoscersi, quanto la deformità completamente simulata. Ciò è quanto volevamo dimostrare.

Vi sarebbero ancora altri mezzi di alterare le forme naturali proprie alle deviazioni patologiche, oltre a quelli che abbiamo esaminato. Si potrebbe, per esempio, imprimere al tronco un movimento di rotazione sul suo asse, che porterebbe una delle parti in addietro, l'altra in avanti. Si potrebbe alzare o abbassare una spalla più dell'altra, ravvicinarle o separarle, in una parola, imprimere al tronco delle apparenze oltre quelle che resultano dalla deviazione patologica o dalla deviazione simulata: ma queste alterazioni di forma primitiva della deviazione non hanno niente di comune coi caratteri della deviazione simulata o esagerata, esse non arriverebbero mai a far scomparire intieramente questi caratteri, ed ancor meno ad offrire quelli della reale deformità: gli occhi esercitati giungeranno sempre a secernere le apparenze che dovranno essere messe sul conto dell' una o dell' altra deformità.

Non abbiamo trattato in questo paragrafo che della esagerazione delle deviazioni laterali alle forme le più comuni, e la principal curva delle quali occupa le regioni dorsale o dorso-lombare: ma ve ne ha, è vero in piccolo numero, ancora le di cui curve occupano le parti intermediarie della colonna vertebrale: queste pure possono essere esagerate col processo che abbiamo indicato: ma le apparenze non sono del tutto le stesse: per la diversità della sede assumono delle differenze che forse le rendono più difficili ad essere conosciute. Per tal modo quando la curva superiore occupa le prime vertebre dorsali, sembra realmente aumentata: vi ha soltanto un certo grado costante d'inclinazione della sommità della colonna vertebrale, ed una sproporzione fra la torsione e la saetta della curva.

DEVIAZIONI LATERALI DISSIMULATE.

La dissimulazione delle deviazioni reali non è, coi diversi generi di simulazione, che la continuazione dello stesso fatto.

Si comprenderà facilmente che qui non trattasi degli artificj di abbigliamento coll' ajuto dei quali si mascherano più o men bene le apparenze di una deviazione. Questa dissimulazione, molto innocente in se stessa, non fa che nascondere le forme affatto esteriori, senza cambiar nulla al fondo. La deviazione conserva in realtà tutti i suoi caratteri e tutti li suoi gradi, è soltanto abbellita in modo da fare ignorare la sua esistenza. La dissimulazione reale al contrario, giunge a modificare se non a cancellare i caratteri immediati della deformità, di modo che esaminata a nudo essa comparisce diminuita ed i caratteri materiali che l' accompagnano sono meno pronunciati che allora quando ella è abbandonata a se stessa. Egli è di questa sola dissimulazione di cui intendiamo occuparci.

Vi sono molti mezzi per dissimulare una deviazione laterale, e questi mezzi diversificano secondo la specie della deviazione con cui si ha da trattare. Diciamo primieramente che ogni deviazione dorsale-media del secondo grado, con una torsione proporzionata, è poco suscettibile ad essere dissimulata, a meno che non sia recente e non abbia luogo sopra un individuo che goda di una grande flessibilità della colonna vertebrale. Le deviazioni che possono essere dissimulate con maggior successo sono quelle che occupano la regione dorso-lombare. Fra quest' ultime ve ne sono che si possono far scomparire completamente, e ve ne sono altre che appena si possono far diminuire per qualunque mezzo s' impieghi. Quelle che possono essere cancellate sono le deviazioni per debolezza muscolare, che si effettuano particolarmente per un' accrescimento troppo rapido della colonna vertebrale, per una viziosa at

titudine conservata lungamente e finalmente per la ineguaglianza di lunghezza nelle estremità inferiori. Tutte queste deviazioni hanno ciò di comune che, fino ad un grado alquanto innoltrato, scompariscono istantaneamente o almeno diminuiscono grandemente pel decubito sul ventre. Ciò prova che i ligamenti e i muscoli non hanno ancora subito il raccorciamento consecutivo che li fa passare allo stato che abbiamo segnalato col nome di retrazione attiva secondaria. In questa condizione è quasi sempre possibile dissimulare la deformità: basta per ciò di far stare l'individuo ritto sulla punta del piede corrispondente alla concavità della curva principale; oppure di alzare la calzatura da questa parte; ovvero ancora di far piegare il ginocchio della parte opposta: in una parola di far rialzare il bacino dalla parte della convessità della curva dorso-lombare, in modo da piegare la colonna vertebrale nel suo movimento d'inclinazione, per conseguenza di fargli descrivere una curva dorso-lombare direttamente opposta a quella che esiste. Egli è che in fatti questo genere di deviazioni occupa la parte della colonna che è la sede delle deviazioni simulate, e che le condizioni proprie a produrre la dissimulazione sono le stesse che s'impiegano per effettuare queste ultime. In altri termini, la formazione di una deviazione simulata nel lato opposto Quanto alle curve di equilibrio che occupano la parte superiore della colonna, esse obbediscono alla stessa influenza: la correzione della prima curva tende a cancellare la curva posta al di sopra, ed il raddrizzamento di questa a far scomparire la terza. Le cose non vanno sempre in un modo così regolare: vi sono anzi pochi casi in cui la sparizione della deviazione patologica si opera in un modo completo: tutta volta questi casi, sebbene pochi, esistono.

Le deviazioni dorso-lombari per retrazione attiva primitiva, per affezione intrinseca alle ossa, ed anche per retrazione attiva secondaria di data antica non cedono così facilmente agli sforzi della dissimulazione. Quasi sempre la torsione è troppo pronunciata, la resistenza dei muscoli retratti troppo considerevole perchè si possa sperare una significante modificazione; un'altra ragione ancora vi si oppone, e si è che la sede delle curve non corrisponde sempre, come nelle deviazioni sopra indicate, ai punti i più mobili della colonna vertebrale, vale a dire a quelli che sono la sede delle deviazioni simulate. Ciò non ostante è raro che le condizioni statiche, indicate precedentemente, non arrivino almeno a diminuire l'apparenza della deviazione. Quando la curva non cede e cede pochissimo, può accadere che il tronco intero provi un movimento d'inclinazione sul bacino in senso inverso della inclinazione che affettava; quantunque le curve restino assolutamente le stesse, le apparenze della deformità diminuiscono; si può far credere questo cangiamento per un miglioramento della curva, e mascherare agli occhi delle persone non conoscie di questo artificio li veri caratteri e la vera estensione della deformità.

Finalmente, vi è ancora un ultimo ordine di mezzi da dissimulare parzialmente certe deviazioni anche molto avanzate e che occupano la regione dorsale media della colonna vertebrale. Questi mezzi noi li chiameremo *attivi* in opposizione, ai precedenti, che si possono considerare come *passivi*, poichè essi agiscono per così dire all' insaputa dell' individuo. Questi mezzi consistono in certe contrazioni volontarie dei muscoli del dorso, che agendo congiuntamente alla elevazione del bacino, giungono a diminuire sensibilmente la curva principale del dorso. Questo movimento è tutto volontario ed istintivo. Dire precisamente per qual meccanismo ciò succeda è impossibile, mentre tutti i muscoli sembravano in azione nel fatto che a tale proposito cita Guèrin che è il seguente. Una giovinetta di sedici anni era affetta da una deviazione al terzo grado, laterale destra medio-dorsale. Da se stessa giunse, dopo numerosissime prove, a ricondurre temporariamente la deviazione dal terzo al secondo grado.

L' aver fatto conoscere i diversi meccanismi coll' ajuto dei quali si può giungere a dissimulare interamente o parzialmente una deviazione laterale è lo stesso che avere indicati in antecedenza i mezzi di riconoscere questi artifizi. S'egli è vero che la dissimulazione di una deviazione sia una simulazione di una deviazione alla parte opposta, basterà di ricordarsi che queste ultime non sono che il resultato di attitudini nelle quali il bacino viene inclinato lateralmente: ora noi abbiamo indicato in addietro tutte le manovre atte ad ottenere questo resultato. Quanto ai caratteri immediati delle deviazioni dissimulate, differiscono a seconda che si tratta di una deviazione che si possa cancellare del tutto, o incompletamente. Nel primo caso non vi ha niente o quasi niente che indichi che vi sia realmente una deviazione. La pelle sola che è abitualmente distesa dalla torsione della colonna vertebrale nella parte della convessità della curva ed un poco corrugata su se stessa nella parte concava, presenta nella dissimulazione qualche piega ove era la convessità, ed è molto tesa ove era la concavità. Nel secondo caso, cioè quando la deviazione non cede, ma è mascherata in parte da un certo grado d'inclinazione inversa della colonna vertebrale sul bacino, si conoscono direttamente li caratteri di questa inclinazione, o meglio, le condizioni materiali statiche che la producono. Quando la dissimulazione è attiva è ancora più facile a riconoscersi; tutti li muscoli del dorso sono in uno stato di contrazione evidente, duri, sporgenti sotto la pelle; in questo caso basta una leggera sorpresa per far cessare la contrazione e per conseguenza a ricondurre la deformità al suo primitivo stato.

MECCANISMO DEI CARATTERI DIFFERENZIALI DELLE DEVIAZIONI SIMULATE, PROVOCATE, ESAGERATE, DISSIMULATE E PATOLOGICHE.

Dopo avere indicate le diverse maniere di prodursi delle deviazioni simulate, provocate, esagerate e dissimulate: dopo aver fatta la storia naturale dei loro caratteri anatomici, comparati a quelli delle deviazioni patologiche, ci resta ora a determinare le cause delle loro analogie o delle loro differenze.

Molte questioni importanti ed interessanti di anatomia, di fisiologia, e di patologia dipendono da questo argomento. Perchè le deviazioni simulate della colonna vertebrale offrono esse questa conformità costante di caratteri e di opposizioni marcate colle deviazioni patologiche? Perchè occupano esse sempre la stessa sede, offrono la stessa disposizione, la medesima direzione, non avendo mai che una sol curva, senza altre differenze che quelle del grado? Perchè le deviazioni provocate hanno esse dei caratteri diversi dalle simulate, diversi dalle esagerate, diversi dalle patologiche? Perchè le deviazioni simulate partecipano esse ad un tempo dei caratteri proprj alle deviazioni simulate ed a quelli proprj delle deviazioni patologiche? La prima risposta a queste interrogazioni, risposta che le comprende tutte, si è: che le cause essenziali delle deformità possedono una tale specificità d'azione, in rapporto colle deformità alle quali danno origine, che ciaschedina di queste cause si rappresenta all' esterno con dei caratteri che gli sono proprj, e coll'ajuto dei quali si può sempre dalla deformità diagnosticare la causa, come dalla causa diagnosticare la deformità. Questa legge applicandola alle deformità che ora ci occupano, troverà un ampla conferma nell'analisi delle condizioni delle loro manifestazioni.

Per semplificare i termini, stabiliamo da prima un fatto che dissiperà immediatamente molte apparenti difficoltà. Noi abbiamo mostrato che le deviazioni simulate, provocate, esagerate, dissimulate o patologiche offrono delle differenze molto rimarchevoli fra di loro, differenze che bastano per permettere all' occhio un poco esercitato di distinguere le une dalle altre nel maggior numero dei casi. Frattanto tutte queste differenze non sono essenziali: qualcuna resulta dalla variata associazione di due sole opposizioni radicalmen-

lo diverso, cioè la deviazione laterale simulata e la deviazione laterale patologica. In fatti, la deviazione provocata è la simulata con qualcuno dei caratteri della deviazione patologica; l'esagerata è la deviazione patologica con qualcuno dei caratteri della deviazione simulata; la dissimulata, è la deformità patologica mascherata o addombrata con qualcuno dei caratteri della deviazione simulata, agendo in senso inverso; di modo che definendo completamente i due termini opposti a cui le diverse combinazioni danno luogo alle associazioni or' ora indicate, si avrà la soluzione di tutti gli elementi del problema.

Tutto ciò risulterà dall' analisi che intraprendiamo

Dire che la deviazione simulata produce sempre dei caratteri diversi dalla deviazione patologica, a cagione della differente essenzialità delle cause che loro danno origine, egli è annunziare una verità astratta, che non può essere ammessa sopra una semplice dichiarazione, fino a che non sia stata stabilita in tutta la sua generalità. Ad ottener ciò diremo che ogni causa essenziale non è tale che alla condizione di mettere in moto certi elementi determinati, di metterli in moto in una maniera determinata, con certi resultati che sono per essa sempre gli stessi, e sempre diversi in rapporto ad un'altra causa essenziale, che impiega a sua volta altri elementi, in un altro modo, con altri resultati. La deviazione simulata e la deviazione patologica riempiono esattamente queste condizioni, almeno nella loro massima generalità; poichè, come avremo occasione di vedere, vi sono alcune deviazioni patologiche che vestono nel loro principio qualcuna delle condizioni meccaniche o statiche delle deviazioni simulate; allora hanno con queste ultime alcuni caratteri comuni, ma sempre con un assieme di diversità che bastano per non lasciarle confondere.

Noi abbiamo detto che la deviazione simulata è sempre uniforme nelle sue apparenze, meno le diversità dei gradi: questa uniformità non può esistere che fino a tanto che vi sono nella colonna vertebrale certe disposizioni anatomiche speciali, sempre ed esattamente messe in giuoco dalle condizioni primitive della deviazione simulata. Fa duopo che vi siano, nella costituzione della colonna vertebrale e dei suoi annessi, delle disposizioni che spieghino perchè nella deviazione simulata la colonna vertebrale s'inclina sempre per un movimento di totalità sul bacino, perchè essa si piega sempre uniformemente nello stesso punto, all'unione della regione dorsale colla regione lombare, perchè queste deviazioni mancano sempre del carattere patognomonico delle deviazioni morbose, la torsione, che si ritrova costantemente in queste ultime a qualunque grado ed in qualunque punto le si osservino, perchè la colonna non descrive che una curva nelle deviazioni simulate, in luogo di due o tre come si osservano sempre nelle deviazioni patologiche, perchè finalmente le deviazioni simulate possono prodursi, sospendersi e riprodursi istantaneamente collo stesso assieme di apparenze, mentre che per la produzione delle deviazioni patologiche necessita un complesso di circostanze ed una durata di azione che non è possibile d'improvvisare? L'osservazione diretta e l'esperienza saranno quelle che ci forniranno i mezzi a risolvere tutte queste difficoltà.

Cominciamo dalle disposizioni speciali della colonna vertebrale. È noto che le apofisi articolari delle vertebre offrono delle differenze assai considerevoli nelle diverse regioni del tronco. Oltre le differenze di direzione constatate fin quì, sono state rimarcate delle disposizioni affatto speciali nelle faccette articolari della undecima e dodicesima vertebra dorsale. Queste disposizioni consistono da una parte nella direzione completamente perpendicolare e traversale di queste faccette, dall' altra, in una specie di scanalatura formata da un prolungamento in alto e in dentro del tubercolo superiore dell' apofisi traversa della dodicesima dorsale, la quale si ricurva a guisa di un uncinetto, in modo da convertire in una doccia trasversale lo spazio compreso fra que-

sta appendice e l'apofisi articolare superiore della medesima vertebra. In questa scanalatura viene ricevuto l'orlo inferiore della faccetta articolare della undecima dorsale, che vi scivola senza il menomo ostacolo nei movimenti della flessione laterale della colonna vertebrale. Questa doppia disposizione è tanto più rimarchevole quanto essa contrasta colle disposizioni opposte delle articolazioni vertebrali sottoposte, vale a dire fra la dodicesima dorsale e la prima lombare. Queste modificazioni articolari, alle quali bisogna aggiungere una maggiore spessezza dei dischi inter-vertebrali in questo punto, sono atte a favorire i movimenti specialmente della flessione laterale. Noteremo ancora, principalmente fra la undecima e dodicesima vertebra dorsale, due depressioni, specie di prolungamenti delle faccette articolari situate al di sotto e in dentro delle apofisi oblique superiori, all' orlo superiore della radice dell' apofisi spinosa, e due eminenze articolari corrispondenti, formate da dei prolungamenti delle apofisi oblique inferiori. Non si può non ravvisare in queste appendici articolari delle superficie di scivolamento supplementarie, che attestano dei contatti passeggieri durante i movimenti di flessione laterale della colonna vertebrale. Sono d'altronde ancora da rimarcarsi le piccole capsule che circondando le apofisi articolari le quali uniscono meno strettamente le loro superficie, e sono più rilasciate in questo punto della colonna vertebrale, che in qualunque altro. Bisogna aggiungere che le articolazioni delle vertebre che precedono la undecima e dodicesima dorsale offrono una degradazione di disposizioni speciali che esistono nelle apofisi articolari di queste ultime: ciò che spiega perchè il segmento superiore della curva resultante dalla flessione della colonna vertebrale è regolarmente decrescente, e sembra fondersi gradatamente nella parte ove si trova l'articolazione centrale di questo movimento.

Le disposizioni articolari che abbiamo indicate fra la undecima e dodicesima dorsale si ripetono presso a poco, almeno in rapporto alle vertebre soprapposte, fra l'ultima vertebra lombare ed il sacro. Le apofisi articolari di queste vertebre non sono così completamente verticali e trasversali come fra la undecima e dodicesima vertebra dorsale: ma paragonate a quelle delle vertebre lombari fra di loro, esse offrono una opposizione sì grande, che riesce impossibile il non conoscervi la condizione eccezionale di un movimento eccezionale. Così, come abbiamo rimarcato per le apofisi articolari delle vertebre dorsali, quelle delle vertebre soprapposte all' ultima lombare offrono una decrescenza regolare delle disposizioni meglio stabilite fra l' ultima lombare ed il sacro; mentre che tutte le articolazioni intermediarie offrono una gradazione regolare fra questi due estremi; ciò che fa che la inclinazione della colonna vertebrale sul bacino si effettua come quella della regione dorsale sulla regione lombare, per un segmento di curva ripartito in modo decrescente fra le articolazioni poste al di sopra di quella che è il centro del movimento.

Oltre le condizioni articolari speciali inerenti alla colonna vertebrale, vi abbisognava ancora, per produrre sempre gli stessi resultati in una medesima regione, dei motori, l'azione dei quali fosse circoscritta a questa stessa regione. Ciò è in fatti quello che accade in riguardo alla flessione volontaria della colonna vertebrale ed alla sua inclinazione sul bacino. Li muscoli compromessi in questi movimenti sono tanto bene disposti, che le serzioni degli uni tirano specialmente sulle due estremità della curva, la di cui sommità corrisponde all'unione della undecima colla dodicesima dorsale, e che gli altri tirano obbliquamente dalla colonna vertebrale al sacro, in modo da far risentire la loro azione al livello dell'articolazione sacro-lombare, inclinando quest' ultima sul bacino. Sono in primo luogo i fasci spinali del lungo dorsale, quelli dello stesso lungo dorsale; in secondo luogo è il sacro-lombare ed il quadrato dei lombi, è il grande e piccolo obliquo, la contrazione dei quali determina ad un tempo la flessione della

colonna vertebrale e la inclinazione della sua totalità sul bacino; di modo che al livello delle superficie articolari speciali vi devono essere, e vi sono degli agenti particolari, cogli agenti di flessione e d'inclinazione che le mettono in movimento; come pure ai punti ove si ripercuote più fortemente l'azione speciale dei muscoli vi devono essere, e vi sono delle disposizioni articolari atte a riceverne ed a facilitarne la influenza. Ciò valga per la sede anatomica delle deviazioni simulate.

In ragione delle speciali disposizioni articolari che abbiamo indicate e dei rapporti dei muscoli con queste disposizioni, resta dunque stabilito che la colonna vertebrale s'inflette e si inclina lateralmente in punti determinati, e che questi movimenti si riproducono sempre, non solamente nei medesimi punti, ma ancora colle medesime forme. Ora, cosa sono questi movimenti, se non attitudini fisiologiche messe in azione per certe condizioni statiche che si ripetono in ciaschedun istante nell'uomo a sua insaputa, o sotto l'influenza della sua volontà? In fatti, tutte le volte che il tronco cessa di essere in equilibro per l'effetto di una inclinazione laterale del bacino, sia nel camminare, sia nella stazione sopra una sol gamba, non si rimette nella linea di gravità che per mezzo di un movimento di flessione e d'inclinazione della colonna vertebrale, in senso opposto alla inclinazione del bacino. Non erano state per lo avanti ben rimarcate le apparenze esteriori che prende la superficie dorsale in questi movimenti, e non era stata soprattutto afferrata completamente l'identità completa che vi ha fra queste apparenze ed i caratteri esteriori delle deviazioni simulate. E per tanto non vi è alcuna differenza. Donde resulta che la deviazione simulata non è che il resultato di una attitudine fisiologica, per la quale si opera un movimento di flessione ed inclinazione della colonna vertebrale, messa in giuoco dalla inclinazione del bacino. Rinnovandoci al pensiero le condizioni che abbiamo fissate per la produzione delle deviazioni simulate, provocate, esagerate e dissimulate, vedremo che tutti questi resultati sono i prodotti di una medesima causa; vale a dire della sola inclinazione del bacino provocante un movimento inverso della colonna vertebrale. Ecco ciò che spiega come le deviazioni simulate hanno sempre la medesima sede, li medesimi caratteri; come le deviazioni provocate conservano sempre qualche elemento che tradisce la loro origine; come le esagerate non sono che la combinazione di una deviazione reale coll' attitudine della deviazione simulata, agendo entrambe nello stesso senso; come la deviazione dissimulata non è al contrario che la deviazione reale colla deviazione simulata, ma agendo in senso inverso l'una dall' altra.

Ciò che precede basterebbe di già per render conto della mancanza dei caratteri della deviazione simulata nella deviazione patologica e della mancanza dei caratteri della deviazione patologica nella deviazione simulata. Poichè da una parte è un movimento fisiologico temporario, un' attitudine prodotta o affettata istantaneamente: dall' altra, uno stato patologico permanente determinato alla lunga. Ma noi vogliamo dare pel meccanismo dei caratteri patologici dei motivi così espliciti, come abbiamo fatto per le deviazioni simulate, e mostrare parallellamente nei due ordini di fatti opposti l'assenza e la presenza delle condizioni che le producono.

Determinare perchè li fenomeni della torsione della colonna vertebrale mancano nelle curve simulate, è dimostrare l'assenza delle condizioni che sviluppano questo fenomeno così costante nelle deviazioni morbose; ed è partire dalla conoscenza degli agenti e del meccanismo secondo il quale essa si produce. Fino ai nostri giorni nessun'autore aveva data una spiegazione soddisfacente della torsione, perchè nessuno aveva considerato il fatto come primitivo, come costante, come capitale, ma solamente come un resultato più o meno secondario della deviazione.

Allorchè una forza qualunque tende a curvare la colonna vertebrale nel senso

laterale, essa non obbedisce direttamente a questa impulsione, perchè essa si trova nel caso di una lisca che si voglia piegare sopra la testa del pesce, o nel senso della sua maggiore spessezza, o in quello della sua maggiore resistenza. Che accade allora? la colonna vertebrale, fissa nelle sue due estremità, prova, nei punti sottomessi direttamente alla forza di flessione, un movimento di torsione che lo permette di presentare il suo lato o la sua faccia la meno spessa, e la meno resistente. Le condizioni che determinano forzatamente questo resultato sono di due ordini: le prime hanno rapporto allo disposizioni articolari della stessa colonna vertebrale, alla direzione delle faccette articolari, che, nella regione cervicale e dorsale, sono obblique dall'addietro all'avanti e dal di dentro in fuori, e nella regione lombare guardano pressapoco direttamente in dentro ed in fuori. Le seconde condizioni della torsione dipendono dalle parti circostanti, e sono dovute alla resistenza e alla reazione dei muscoli laterali della colonna vertebrale, tutti situati alla sua parte posteriore e le inserzioni e le direzioni dei quali sono parallelle o obblique, in rapporto all'asse spinale: come sono principalmente i fasci costali e trasversali del lungo dorsale, i trasversali spinosi. Tutti, allorchè provano li stiramenti determinati da una flessione laterale circoscritta e pronunciata, sulle prime oppongono resistenza, quindi si contorcono. Indipendentemente dalla resistenza comune ch'essi oppongono, qualcuno, come li trasversali spinosi, agiscono sulle apofisi spinose come sopra dei bracci di leva ch'essi formano unitamente alle aponeurosi alle quali aderisce la loro sommità, nel mentre che i corpi vertebrali interamente liberi obbediscono allo sforzo di flessione; ciò che spiega nel medesimo tempo come la torsione si eseguisce sopra un asse passando per la sommità delle apofisi spinose, e rende conto dello sviluppo costantemente più grande delle curve anteriori, in rapporto alle posteriori.

Queste condizioni materiali che producono la torsione, nelle deviazioni patologiche, mancano evidentemente nelle deviazioni simulate. Noi abbiamo indicato in addietro le condizioni speciali ed eccezzionali nell'articolazione della undecima colla dodicesima vertebra dorsale e dell'ultima lombare col sacro: queste disposizioni, alle quali conviene aggiungere un'altezza più marcata dei dischi fibbroligamentosi inter-vertebrali, favoriscono al più alto grado il movimento direttamente laterale di flessione ed inclinazione della colonna vertebrale e neutralizzano in certi limiti le condizioni della torsione. D'altra parte, le disposizioni anatomiche proprie alle articolazioni della undecima colla dodicesima vertebra dorsale e dell'ultima lombare col sacro, non si limitano assolutamente solo a queste vertebre, ma si mostrano pure in una proporzione decrescente nelle vertebre sopraposte. Ne risulta che i movimenti di flessione ed inclinazione ch'essi determinano non sono invariabilmente circoscritti ai centri ove essi si producono, ma si estendono ancora alle vertebre sopraposte in proporzione della loro partecipazione alle condizioni speciali di questi movimenti. La conseguenza di questi fatti si è, che la curva prodotta dalla flessione e dall'inclinazione della colonna vertebrale, ripartendosi sopra una grande estensione della medesima, produce un arco appartenente ad un gran raggio di curva, ciò che non mette in moto che molto debolmente la resistenza e la contrazione dei muscoli delle doccie vertebrali. Ciò è tanto vero, che alloraquando si vuol portare la flessione fisiologica della colonna vertebrale al suo più alto grado, si scorge un principio di torsione caratterizzato dal sollevamento dei muscoli sacro lombare o lungo dorsale: in questi casi, in effetto, si diminuisce il raggio della curva come nelle curve patologiche: si distendono i muscoli allontanando i loro punti d'inserzione; si costringono le vertebre dorsali e lombari, che avvicinano la undecima e dodicesima dorsale, a partecipare alla flessione al di là del limite delle loro condizioni articolari, e per tal modo si

provocano gli elementi di torsione ch'esso portano seco, o ch'esse sviluppano sempre nelle curve più o meno circoscritte delle deviazioni patologiche.

Perchè le deviazioni simulate non offrono esse che una sol curva, e sono sprovviste delle curve dette di equilibrio, che riportano il tronco nella linea di gravità? L'esperienza fisiologica e l'analisi anatomica sono d'accordo per stabilire la impossibilità del fatto contrario. Le curve secondarie dovrebbero occupare una parte della regione dorsale; ora, fisiologicamente, egli è impossibile di poter improvvisare una curva dorsale circoscritta a questa regione, egli è ancora difficile di ottenere un grado di flessione laterale della totalità molto oscuro che occupi tutta questa porzione di colonna vertebrale. Le disposizioni delle apofisi articolari impediscono materialmente questa flessione. Questo ostacolo viene ancora per la presenza delle coste e dei muscoli che le circondano. Non vi è d'altronde al livello della regione dorsale alcun muscolo destinato a piegare lateralmente questa porzione di colonna vertebrale, come ne esistono per la regione cervicale e dorso lombare. Così, le disposizioni anatomiche si oppongono alla formazione istantanea di una curva di equilibrio, e mancano gli agenti fisiologici atti a produrla.

Non accade lo stesso nelle deviazioni patologiche. Non si trova mai una deviazione con una sol curva. Molti libri che trattano di deformità della colonna vertebrale ammettono delle deviazioni ad una, a due, a tre curve. Questo è un errore grave che l'osservazione ed il ragionamento dimostrano di comune accordo; ed il come molti autori siano caduti in questo errore si spiega facilmente con ciò, che questi autori hanno preso per deviazioni ad una sol curva quelle nelle quali non vi è che una sol curva che si manifesta in addietro coll'apice delle apofisi spinose. Ma tutte le deviazioni laterali cominciano dalla rotazione delle vertebre sopra un asse che passa per l'apice delle apofisi spinose. Da ciò resulta che ogni deviazione al suo primo periodo non è punto apprezzabile in addietro nella direzione delle apofisi spinose, mentre che in avanti i corpi delle vertebre descrivono già una serie di curve alterne di parecchie linee di saetta. Quasi mai queste curve sono dello stesso grado; l'una di esse, la mediana o l'inferiore, è più forte delle altre due: essa sola è apprezzabile nella direzione delle apofisi spinose. Ecco perchè sono state ammesse da taluni delle deviazioni ad una sol curva. Per meglio dimostrare che questa è stata la causa dello sbaglio degli autori, basterà il citare un fatto avvenuto avanti la R. Accademia di medicina di Parigi. Un medico che aveva presa una parte attiva alla discussione tenutasi sopra questo argomento, nel 1836, presentò, come esempio di una deviazione con una sol curva, un pezzo patologico, su cui ne vennero constatate quattro. La colonna vertebrale, esaminata di dietro, non sembrava infatti descrivere che una sol curva, ma veduta in avanti ne offriva quattro. Come l'autore della comunicazione di cui si tratta, tutti quelli che avevano emessa precedentemente l'esistenza delle deviazioni ad una sol curva, si erano contentati di esaminare la colonna vertebrale di dietro. Ma rigorosamente non era neppure necessario di guardarla davanti per essere convinti che le deviazioni ad una sol curva non erano possibili. Basta di far rimarcare che nelle deviazioni che vengono considerate come tali, e che non offrono in apparenza che una sol curva, la curva non occupa che una parte della colonna vertebrale, e questa negli altri punti sembra confondersi colla verticale. Ora, egli è fisicamente impossibile che una curva occupi il tragitto di una linea retta, senza curva o angolo di ritorno, a meno che tutta la linea non partecipi della curva. Per rendere la dimostrazione di questa verità più materiale, basta di continuare l'arco della curva che si scorge di dietro sul tragitto della colonna: al punto ove essa traversa la verticale, si vede che la sua tangente forma con quest'ultima un angolo tanto più aperto, quanto il raggio della curva è più piccolo. Il segmento

prolungato non può adunque ritornare sulla verticale, che colla condizione di formare un angolo o una curva di ritorno. È inutile d'insistere per mostrare che la formazione delle curve molteplici alterne nelle deviazioni patologiche è un fatto tanto necessario quanto è costante. L'istinto dell'equilibro e gli sforzi incessanti del tronco per mantenerlo e ristabilirlo quando è perduto, sono la ragione prima e sufficiente di questa pluralità simultanea di curve; senza calcolare che vi sono altri elementi, anche nell'assenza delle cause di deviazione, che decidono primitivamente l'esistenza di molte curve alterne in una deviazione laterale.

Finalmente, perchè tanta uniformità nelle deviazioni simulate e nei composti che ne dipendono, e tanta varietà nelle deviazioni patologiche? Noi lo abbiamo detto; nelle deviazioni simulate, provocate, esagerate, dissimulate è sempre la stessa causa, il medesimo prodotto: è l'inclinazione del bacino che provoca in senso inverso la flessione e l'inclinazione della colonna vertebrale: o la flessione ed inclinazione primitiva per l'azione diretta dei muscoli: in entrambi i casi è sempre il resultato di una attitudine fisiologica, prodotta dalle medesime condizioni articolari, ed eseguita dai medesimi muscoli. Nelle deviazioni patologiche, al contrario, tutti questi elementi cambiano, e con questi cambiano li resultati: le cause sono moltiplici, diverse e complesse, per conseguenza non vi è più la medesima sede, la medesima direzione, i medesimi gradi, le medesime forme: i muscoli, le superficie articolari, i ligamenti, le ossa stesse, cangiano di rapporto, di dimensione, di direzione, di consistenza, perchè le influenze che li mettono in giuoco sono insolite, estranee e quasi sempre in opposizione colle influenze fisiologiche. Questi sono d'altronde effetti, che a loro volta divengono cause; è l'estensione, il numero, il grado relativo delle curve che caratterizzano diversamente la superficie dorsale; è la torsione che imprime a ciascheduna curva, a seconda della sede, del grado, dell'estensione, della antichità, una fisonomia e dei rilievi diversi. In una parola, è un assieme di elementi produttori, che si uniscono, che si intralciano gli uni cogli altri, e che danno luogo ad un assieme di prodotti in rapporto col numero, e la varietà delle loro combinazioni.

Dopo avere analizzato il meccanismo secondo il quale si producono i caratteri differenziali delle deviazioni simulate o delle deviazioni patologiche, ci resterebbe ad applicare le cognizioni che ne abbiamo cavate alle diverse combinazioni di cui questi due termini primitivi sono suscettibili, e dare per esempio, la ragione dei caratteri proprii alle deviazioni provocate, esagerate e dissimulate. Ma noi abbiamo di già fatto notare, che essendo conosciuto il meccanismo dei due termini componenti, si può facilmente da ciascuno dedurne quello dei loro composti. Così, qualunque sia la causa della deviazione provocata, essa comincia sempre dalla flessione ed inclinazione fisiologica della colonna vertebrale e riveste i caratteri proprj a questo punto di diportenza: qualunque sia la deviazione patologica che si tenterà di esagerare, qualsiasi la sua sede, il numero delle sue curve, l'esagerazione per questo non consisterà meno nell'addizione dei caratteri della flessione e dell'inclinazione, che modificheranno tanto più i caratteri primitivi della deviazione, quanto più la sua causa sarà lontana da quelle che agiscono servendosi delle articolazioni speciali della colonna vertebrale. Finalmente, qualunque siasi la deviazione patologica che si tenterà di cancellare in tutto o in parte, la diminuzione dei suoi caratteri non sarà sempre altro che il resultato della flessione e dell'inclinazione fisiologica della colonna vertebrale in senso opposto, e questa diminuzione non sarà reale che quando essa viene applicata a delle condizioni statiche o muscolari, le quali, come abbiamo stabilito, mettono in giuoco le medesime articolazioni, quantunque con altri elementi che quelli delle deviazioni simulate. Si ritrova adunque, colla più grande facilità, in ciascheduna

di queste combinazioni le condizioni anatomiche, fisiologiche, statiche e patologiche che spiegano il meccanismo dei due termini primitivi di cui esse si compongono.

RIEPILOGO COMPARATIVO DELLE DIFFERENZE CHE ESISTONO FRA LE VERE E LE FALSE DEVIAZIONI.

Deviazioni morbose o vere.

Cause sempre diverse, molto varie, spesso spontanee, rare volte meccaniche o statiche.

Sede sempre varia e che può occupare alternativamente tutte le regioni della colonna vertebrale. Quando essa occupa precisamente la regione propria della deviazione simulata, o essa è dovuta come questa ad una causa statica, ma reale come la disuguaglianza in lunghezza delle estremità inferiori, ovvero presenta altri caratteri più significanti.

Curve sempre molteplici e in senso inverso, due, tre o quattro, ripartite irregolarmente sul tragitto della colonna vertebrale, la principale delle quali occupa ordinariamente la regione dorsale. Non scompariscono che difficilmente od incompletamente cogli esperimenti atti a cancellare le curve provocate.

Torsione costante che accompagna tutte le curve, proporzionata alla loro saetta, cangia di direzione con ciascheduna curva, che comincia prima o con esse, è generalmente in rapporto col loro grado; prominenza e depressione alternativa dei muscoli delle coste e delle spalle, sempre gibbosità dorsale o lombare proporzionata al grado delle curve.

Solchi della pelle non molto profondi, con gibbosità dalla parte convessa della curva maggiore: questi non accompagnano che le deviazioni molto considerevoli, ed hanno ordinariamente sede al disotto delle ascelle, dalla parte concava della curva principale. Solo quando la curva massima è ai lombi, allora vi ha un leggiero solco fra le false coste ed il bacino.

Inclinazione piccola o nulla della sommità del tronco per l'equilibrarsi delle curve supplementarie: succede una grande inclinazione della colonna vertebrale sul bacino soltanto nel caso di una forte curva soprapposta immediatamente al medesimo.

Elevazione dell'anca ordinariamente nulla, o esistente in modo eccezionale e sempre in grado debole soltanto colla condizione reale e materiale di una ineguaglianza delle estremità inferiori, non vi è mai claudicaziono.

Deviazione simulata.

Causa sempre identica con produzione di resultati che si rassomigliano costantemente.

Sede sempre la stessa, cioè al livello della regione dorso-lombare, che non varia mai per quante volte si ripeta l'esperimento.

Curva sempre unica e appartenente ad un gran circolo, divisa fra la regione dorsale e lombare, che ha il suo centro di flessione o sommità della curva al livello dell'articolazione dell'undecima colla dodicesima vertebra dorsale.

La torsione delle vertebre non esiste mai; per conseguenza eguaglianza di prominenza dei muscoli, delle coste, delle spalle da ambo le parti; a qualunque grado sia la deviazione non apparisce mai gibbosità.

Solchi della pelle situati sempre fra le false coste e la cresta dell'ileo nella parte concava, senza gibbosità alla parte convessa.

Inclinazione considerevole del tronco, di cui la estremità superiore si allontana sensibilmente dalla verticale a cagione dell'assenza delle curve supplementarie.

Elevazione dell'anca dalla parte concava, che può essere innalzata fino a due o tre pollici caminando colla punta del piede: proporzionalmente alla elevazione dell'anca, raccorciamento apparente della estremità inferiore corrispondente. o visibile claudicazione.

Deviazione provocata.

Causa meccanica o statica: la prima lascia delle traccie della sua azione locale sulla pelle, l'altra può essere presa sul fatto.

Sede sempre la stessa come nella deviazione soltanto simulata.

Curva generalmente unica, con inclinazione inversa sacro-lombare e, molto raramente e ad un grado minimo, curva dorsale superiore: altre volte flessione piuttosto che curva, la quale scomparisce molto facilmente levando la causa o trasportandola alla parte opposta.

Torsione molto debole e soltanto nella curva principale e al grado il più pronunciato della curva e senza rapporto colla saetta, che scomparisce colla diminuzione del grado. Mai la torsione giunge al grado di formare gibbosità.

Solchi della pelle al livello della curva principale, meno pronunciati che nella deviazione simulata per imitazione, ma avendo sempre esattamente la medesima sede di quest' ultima.

Inclinazione della sommità del tronco, almeno nelle provocate meccaniche; grande inclinazione della colonna sul bacino.

Elevazione dell' anca alla parte concava, per la elevazione della calzatura, ma che scomparisce levando quest' ultima o facendo sedere l'individuo.

Deviazioni esagerate.

Questo genere di simulazione che porta un fondo di vera deviazione, non si può ridurre alla formula di parallello colle vere deviazioni, come abbiamo fatto pei due generi precedenti; si possono però stabilire le differenze comparative asserendo che tutte le deviazioni esagerate presentano:

1. Le traccie di due o tre curve primitive coi caratteri della torsione che le accompagna.

2. La flessione in totalità della colonna al livello della regione dorsale inferiore, con pieghe alla pelle dalla parte della concavità.

3. Mancanza di rapporto fra la saetta della curva principale e il grado della torsione

4. Una inclinazione della sommità del tronco che la mantiene fuori della verticale incompatibilmente col mantenimento dell' equilibrio.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

A rendere viemaggiormente chiara l'esposizione delle interessanti non meno che nuove osservazioni che ci hanno occupato in questo capitolo, crediamo far cosa utile il presentare nelle seguenti quattro figure il tipo di ciascheduna delle deviazioni che abbiamo esaminate.

Figura 40 disegno copiato da un modello in gesso di un giovane di 17 anni che offriva un esempio di deviaziono patologica, la più analoga alla deviazione simulata, ma che presenta una successione di tre curve, con una serie di rilievi e di depressioni alternativo delle due metà del tronco.

1. Sommità della curva superiore, convessità a sinistra, al livello della regione cervico-dorsale.

2. Sommità della curva media, convessità a destra, al livello della regione dorso-lombare.

3. Sommità della curva inferiore, convessità a sinistra al livello della regione sacro-lombare.

4. Regione sopra scapolare sinistra, più sporgente in addietro che la

5. Regione sopra-scapolare destra.

6. Metà destra della regione dorsale inferiore, che forma una gibbosità considerevole con sporgenza delle coste.

7. Parti corrispondenti a sinistra grandemente depresse.

8. Rialzo considerevole formato dalla massa muscolare comune a sinistra sollevata in addietro, in conseguenza della torsione delle vertebre lombari.

9. Massa comune destra più corta della precedente e più depressa, quantunque sia fortemente tesa.

10. Pieghe cutanee formatesi nella concavità della curva.

Figura 41. Disegno copiato da un modello in gesso, che fu preso mentre l'in-

dividuo era nell' attitudine di rappresentare una deviazione simulata.

1. Sommità della curva unica corrispondente al livello dell' articolazione fra la undecima e la dodicesima vertebra dorsale.

2. Inclinazione molto pronunciata della colonna vertebrale sul bacino che si opera quasi esclusivamente nell' articolazione sacro-lombare.

3. Pieghe cutanee formate nella concavità della curva.

4. 4. Masse muscolari comuni, egualmente sporgenti dalle due parti.

5. 5. Omoplate. Quella della parte sinistra discende molto più in basso di quella della parte destra; ma entrambe sono ad egual distanza dalla colonna vertebrale, ed egualmente sporgenti.

6. Verticale abbassata dalla prominente. Per conseguenza della sezione obbliqua del modello, questa linea passa per l'articolazione sacro lombare; e l'asse del tronco è ricondotto nella verticale.

7. Linea verticale che passa per l'articolazione sacro-lombare. Questa linea mostra il grado d'inclinazione del tronco: essa incontra la linea 6. figurante l'asse del tronco sotto un angolo di 14. che misura il suo grado d'inclinazione.

8. Figura della elevazione del bacino.

Figura 42. Modello della deviazione esagerata, rappresentante l' associazione dei caratteri della deviazione patologica, con quelli della simulata: di più, offre una grande incurvazione dorso-lombare destinata a coprire i caratteri della torsione.

1. Sommità della curva unica, artificiale, al livello della regione dorso-lombare, situata sopra la curva media della deviazione patologica.

2. Inclinazione pronunciata della regione lombare sul sacro.

3. Massa comune del sacro-lombare e lungo-dorsale della parte sinistra, più sporgente di quella della parte opposta, quantunque situata alla parte concava della curvatura apparente, a cagione della curva patologica, coperta dalla curva simulata.

4. Massa comune destra, meno sporgente, quantunque posta alla parte della convessità della curva artificiale, ma corrispondente alla concavità della curva patologica.

5. Pieghe cutanee nel fianco sinistro, che sono il resultato della forte flessione del tronco.

6. Angolo postero-superiore dell' omoplata destro più elevato che il punto corrispondente a sinistra. in seguito della inclinazione del tronco, ma che forma una sporgenza meno pronunciata che al

7. Punto corrispondente della parte sinistra sporgente in addietro, a cagione della torsione dipendente dalla curva superiore.

8. Regione sopra-scapolare destra.

9. Regione sopra-scapolare sinistra, più sporgente a cagione della projezione in addietro delle due prime coste.

10. Angolo inferiore sporgente dell' omoplata destro, in seguito dell' incurvamento delle coste corrispondenti.

11. Angolo inferiore dell' omoplata destro depresso a cagione dell' addossamento delle coste corrispondenti compresse dalla concavità della curva media.

Figura 43. rappresenta il torso del medesimo individuo, affetto da una vera deviazione laterale, modellato nell' attitudine propria a dissimulare ed alterare i caratteri della vera deviazione. Offre così tutti li caratteri della vera deviazione laterale leggera, combinati colle apparenze di una lieve escurvazione dorso-lombare.

1. Sommità della curva superiore, convessità a sinistra.

2. Sommità della curva media, convessità a destra.

3. Sommità della curva lombare, convessità a sinistra, ed apice della escurvazione fittizia.

4.4. Regione sopra-scapolare di cui la destra è sporgente, la sinistra è depressa.

5.5. Regione dorsale media che offre una prominenza a destra, ed una depressione a sinistra corrispondente alla convessità ed alla concavità della curva media.

6.6. Regione lombare sporgente a sini-

stra al lato della curva inferiore, e depressa a destra al lato della sua convessità.

CAP. XXIX.

DIAGNOSI DELLE DEFORMITA' VERE DELLA COLONNA VERTEBRALE SECONDO LE CAUSE CHE LE PRODUCONO.

Abbiamo detto tanto che basta sui caratteri delle deviazioni della colonna vertebrale prodotti dalla rachitide e dalla retrazione muscolare convulsiva, tanto nello studio delle cause e meccanismo di loro produzione, quanto nelle diagnosi differenziali di queste affezioni, che ci teniamo dispensati dal fare superflue ripetizioni, persuasi che il fin qui detto sia sufficiente a far distinguere e caratterizzare i prodotti di queste affezioni sopra qualsiasi altra causa che possa dare analoghe deformità. Ci limiteremo adunque ad esaminare le caratteristiche che emergono dai prodotti delle altre cause coll'ordine col quale abbiamo esposto queste cause stesse al capitolo XIV.

I.

DEBOLEZZA MUSCOLARE.

Noi abbiamo messo in primo luogo la debolezza muscolare, perchè dopo la rachitide e la retrazione muscolare convulsiva è la causa la più comune. Il peso del tronco abbandonando la cura di tener retta la colonna vertebrale alla sola densità dei ligamenti, i muscoli troppo deboli espongono questi ultimi organi a delle distensioni che li rendono di una lunghezza sproporzionata in rapporto alle superficie articolari che devono tenere collegate. Vi abbisognano però altre disposizioni, altri agenti per aggiungere una forza attiva alla costituzione di una curva e per costituire una deformità nello stato permanente. Ma quando vi si è accoppiato un altra potenza attiva, la retrazione secondaria o l'alterazione dei ligamenti fibro-cartilaginosi inter-vertebrali, allora la deformità per debolezza muscolare assume li caratteri proprj di queste due cause ed entra nel novero delle deviazioni o dell'una o dell'altra specie. Per ottenere adunque li caratteri genuini e caratteristici delle deviazioni della colonna vertebrale per debolezza muscolare, fa duopo prendere l'affezione in tutta la sua purezza, e prima che sia costituita permanente: allora soltanto si ritrovano dei caratteri particolari e che servono alla istituzione di una retta diagnosi. Prescindendo dai precedenti che sono atti ad assicurare della causa della deformità, nella debolezza muscolare si ritrova sempre una grande libertà ed una grande estensione a tutti li movimenti: la deformità non presenta alcuna forma determinata, varia se l'individuo sta in piedi, se sta seduto, se cammina. A seconda dell'attitudine del momento, a seconda della posizione che l'individuo assume, le articolazioni delle vertebre rilasciate presentano delle forme varie, e più o meno bizzarre. In mezzo però a questa variabilità di forme avvi però sempre qualche segno distintivo, proprio dell'affezione. Le curve laterali, le incurvazioni o le escurvazioni sono sempre legate alla posizione che prende l'individuo e, ripetendosi sempre uguali ad ogni volta che si ripete la posizione, danno a divedere che la causa di queste deformità temporarie dipende dalla rilasciatezza dei ligamenti, per gli sforzi operati in sulle prime a mantenere la linea retta e mediana, e la niuna azione e resistenza dei muscoli in opposizione alla formazione di queste curve. Queste curve, qualunque ne sia la loro direzione, sono generalmente uniche se il corpo è abbandonato a se stesso nella stazione e non ha alcun sostegno, sono poi due od anche tre a seconda che il tronco prende uno o due punti di appoggio. Per tal modo se l'individuo sta ritto sui piedi si avrà una escurvazione colla sua sommità alla parte media della colonna vertebrale; le spalle saranno portate in avanti, la testa pure inclinata in avanti, compiendosi le due estremità della grande escurvazione una all'articolazione sacro-lombare, l'altra alla prima vertebra cervicale. L'individuo però non può reg-

gersi in questa posizione, il cui centro di gravità è portato affatto e grandemente fuori della linea verticale. Vi abbisogna per conseguenza un punto di appoggio col quale elidere la forza che lo obbligherebbe a cadere in avanti. Se adunque prende un bastone della metà della sua altezza, e sull'apice di questo fa puntello delle braccia; allora quella che era una curva sola si divide in due. Rimane la escurvazione della regione lombare fino alla metà circa della regione dorsale, ma lì la direzione della curva si cambia e da escurvazione formasi incurvazione, avendo la sua sommità alle prime vertebre dorsali. Ciò che avviene nella colonna vertebrale colla direzione dall'avanti all'indietro e dall'indietro in avanti, succede pure lateralmente, ed è in questo caso, come abbiamo veduto nel capitolo precedente, che queste deformità transitorie possono prendere alcuni dei caratteri delle false deviazioni. Quando si opera una sol curva essa ha la sua sommità fra l'undecima e la dodicesima vertebra, e quando se ne formano due od anche tre, dipendono interamente dall'attitudine in cui si trova il malato, e cessano col cambiarsi della medesima.

Questo stato morboso, come si disse, non costituisce la vera deformità, non ne è che una causa, non ne è che un principio, ma in questo periodo soltanto si possono afferrare le caratteristiche che lo distinguono dalle altre morbose affezioni atte a produrre una deformità. Di fatto, quando il malato comincia a tenere costantemente una posizione, o per comodo o per necessità, allora i ligamenti della parte concava della curva che si forma si accorciano, rinserrano le loro fibbre, ed i muscoli, che non sono più soverchiamente tesi, in parte si retraggono per retrazione affatto passiva, passano allo stato adiposo, e sono i più vicini alla colonna vertebrale, in parte si retraggono per retrazione attiva secondaria, per lo sforzo incessante di mantenere l'ammalato in quella data posizione, e sono quelli che hanno i loro punti d'inserzione più lontani, cioè alle due estremità della curva. Fino a questo periodo non vi è stata una sensibile o molto apprezzabile rotazione delle vertebre sul loro asse, ma tosto che i muscoli della parte concava, cessando di essere distesi, cominciano ad entrare in contrazione attiva, si comincia pur anche ad operare la torsione, la quale può essere spinta ad un alto grado per la rilasciatezza dei ligamenti delle articolazioni vertebrali. Allora si formano naturalmente le curve secondarie di equilibro. Questo secondo periodo, che si può solo chiamare il vero periodo di deformazione, ha luogo quando il malato comincia a ricuperare le forze muscolari sia per la cessazione dello sviluppo del corpo in altezza, o per la cessazione della causa qualunque che ha prodotta la debolezza muscolare; e si comprenderà agevolmente con quanta facilità si operino allora le deviazioni e flessioni di questa classe dai muscoli al momento che riprendono tutta la loro attività contrattile, e che trovano già disposte le articolazioni alle deformità, e le curve già stabilite. Ma si comprenderà egualmente ancora che, quando entrano in giuoco le contrazioni e retrazioni muscolari, spariscono affatto le caratteristiche della debolezza muscolare, per presentarsi quelle delle diverse azioni muscolari. Allora, non potendosi più afferrare la causa prima nel suo momento d'azione, fa duopo diagnosticarla dagli antecedenti, che si raccolgono dal malato nella storia del modo con cui si è formata la sua deviazione.

Se alla debolezza muscolare succede l'alterazione dei ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali, allora se ne riconosceranno le caratteristiche da ciò che siamo per dire nel successivo paragrafo.

II.
AFFEZIONI DEI LIGAMENTI FIBBRO-CARTILAGINOSI INTER-VERTEBRALI.

È cosa rara, giudicandone dalla testimonianza dei pezzi anatomici, che il rigonfiamento delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali si limiti ad un piccolo numero

di queste ossa, esse vi sono nella maggior parte dei casi interessate in gran numero, ma in gradi diversi. Dalla maniera con cui, le deformità che sono prodotte da questa causa procedono ordinariamente, sembra che l'affezione propria delle fibbro-cartilagini abbia in sul principio una sede principale, locale, da dove si propaga in seguito dall' alto al basso. Non bisogna però escludere con questo alcuni casi in cui la malattia attacca ad un tempo la totalità della colonna vertebrale, o qualche vertebra soltanto in particolare.

I casi della prima specie presentano li fenomeni proprj seguenti: dolori fissi, ora forti ora leggeri, sopra un punto qualunque della colonna vertebrale, il qual punto poi forma la sede principale della deformità. Questi dolori non hanno sempre un segno distinto e preciso: i malati ne indicano il luogo in un modo vago: essi qualche volta indicano invece l'uno o l'altro fianco, o l'epigastro; luoghi in cui il dolore non può allora corrispondere che per simpatia, come lo provano chiaramente gli avvenimenti ulteriori: succede quindi una incurvazione la quale da prima è leggera e forma un arco molto esteso. Quando non esiste alcuna complicazione, questa prima curva può mostrarsi egualmente sopra qualunque punto della colonna vertebrale: allora pure la deviazione può aver luogo in tutte le direzioni indistintamente. Il senso della deviazione è determinato dalla maggiore o minore grossezza che una o più fibbro-cartilagini hanno acquistato in un determinato punto della loro superficie. Ciò che può dare, e dà in fatti, delle inflessioni in avanti, in addietro, ma più particolarmente ai lati. Se nello stesso tempo esiste una complicazione, come l'ineguaglianza delle estremità inferiori, un attitudine viziosa, la debolezza muscolare ecc. queste circostanze possono determinare il senso nel quale si opererà la deviazione. Questa in sulle prime, non solo è leggera e circoscritta, ma ancora è passeggiera: essa scomparisce, almeno in gran parte, quando il malato è steso supino sopra un piano orizzontale, e fino a tanto che le funzioni principali, particolarmente quelle del tubo digerente, si fanno a dovere. Essa si aumenta nelle circostanze contrarie. Là si vede estendersi e guadagnare le vertebre che non vi partecipavano da prima, tanto sopra che sotto alla sede primitiva. Sul principio il decubito, la sospensione per le braccia o per la testa cancellano queste nuove addizioni, mentre che si conserva la curva primitiva, e questi mezzi possono servire a distinguere la sede primordiale. In seguito queste invasioni secondarie si confermano e non si cancellano più. Ben presto la prima deformità ha rotto l'equilibro del tronco in modo da rendere la stazione e la deambulazione difficili; il malato ricorre a qualche artificio, a delle singolari attitudini per sostenersi, in poco tempo si formano le nuove curve, le curve secondarie in senso opposto, al di sotto ed al di sopra della prima per ristabilire l'equilibro del corpo. Queste nuove curve per qualche tempo sono passeggiere; esse si mantengono in seguito, e si confermano permanentemente per retrazione attiva secondaria dei muscoli che le operano. Come le primitive, le cause secondarie possono essere dirette fortuitamente dall'azione delle cause di complicazione, ma quelle di questa specie hanno sempre ciò di caratteristico che formano degli archi più o meno aperti e regolari, e mai degli angoli, meno che in un sol caso eccezionale, che indicheremo in appresso.

Nei casi in cui l'intumescenza del tessuto inter-vertebrale colpisce ad un tratto tutti li dischi fibbro-cartilaginosi, i malati non possono sostenersi: essi si appoggiano a tutti i corpi solidi che sono alla loro portata, amano il riposo, sono appatici ed inquieti, fuggono gli esercizj e i divertimenti della loro età, la passeggiata più corta li stanca. Ordinariamente soffrono sconcerti frequenti ed inesplicabili delle funzioni digestive, delle palpitazioni di cuore, dell' oppressione di respiro: fenomeni passeggieri, e che niente vale a spiegarli. Li malati evitano di curvarsi in qualunque direzione e le precauzioni che

prendono quando non possono evitare di farlo, sono per se stesse rimarchevoli. Se si fanno delle pressioni alcun poco calcate sulle apofisi spinose di ciascheduna vertebra successivamente, ve ne sono alcune nelle quali si eccita, con questo modo di esplorazione, un fortissimo dolore, un accesso come epilettico con moti convulsivi delle estremità superiori ed inferiori: se questo modo di esplorazioni si fa sul malato mentre è in piedi, vi ha caduta nello stesso tempo che si produce la sensazione dolorosa per mezzo della pressione. Si può constatare che vi è mobilità più o meno pronunciata in quasi tutte le vertebre che si rendono dolorose sotto la pressione delle dita. Fino a questo punto però non esistono deformità permanenti, e la sospensione dell' individuo per la testa o per le braccia dissipa ogni apparenza di curva. Più tardi convenendo al malato di prendere una posizione comoda nella deformità stessa, mette in giuoco l'azione dei muscoli nel senso qualunque siasi della deformità temporale e per retrazione attiva secondaria stabilisce la permanenza dell' opera formatasi dall' affezione delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali; allora si formano le deviazioni fisse successive, alternative, che si aumentano rapidamente, ma che conservano sempre il carattere fondamentale di archi più o meno grandi, ordinariamente molto estesi ma regolari, e senza alcun angolo fig. 17.

Le deformità originate da questa causa sono quelle che moltiplicano e variano le loro forme il più facilmente, a cagione della mobilità insolita, dei movimenti di ogni genere che la spessezza anormale, e la mancanza di consistenza delle fibbro-cartilagini stabiliscono in tutta la colonna vertebrale. Fa di mestieri il conoscere tutte le inflessioni della colonna vertebrale per poterne diagnosticare la estensione e la sede: ma non è sempre senza difficoltà il poter conoscere tutta la estensione della malattia. Le inflessioni posteriori, per esempio, sono state lungo tempo senza essere notate, esse sono difficili ad essere riconosciute; soprattutto perchè l'apparecchio delle apofisi impedisce che le deviazioni in dentro divengano estreme, senza però impedir loro che divengano pericolose. Fa duopo di molta attenzione per constatare l'esistenza di un punto concavo della regione posteriore della colonna vertebrale là ove dovrebbe esistere una convessità. Nel dubbio solo, si fa spogliare l'ammalato e gli si fa eseguire un gran movimento di flessione o d'inclinazione in avanti: allora il punto ove i contorni non rientrano nel grand' arco che viene rappresentato dalla colonna vertebrale deve notarsi come alterato nelle sue forme. Alcune deviazioni laterali sono ancora difficili a riconoscersi in questa specie: non solo la retrazione alternativa dei muscoli per ristabilire l'equilibrio può variare e moltiplicare grandemente le inclinazioni morbose delle vertebre nello stato di alterazione del tessuto inter-vertebrale: ma basta ancora una ineguaglianza di spessezza in un punto dato della circonferenza di parecchie fibbro-cartilagini contigue o vicine, per decidere la inclinazione in senso inverso in uno spazio molto ristretto. Delpech assicura di avere riscontrato delle serie di cinque e sei curve opposte, od anche solo varie nei casi di questa natura, che non potevano aver avuta altra origine; e che gli è accaduto sovente di non scoprire una parte di queste deformità che successivamente ed a misura che cedevano le curve le più apparenti. Egli è soprattutto nelle incurvazioni che corrispondono alla parte superiore della regione dorsale in cui accade la difficoltà della diagnosi, perchè se esse non sono bene pronunciate, esse si nascondono facilmente sotto le scapule spostate. Questa disposizione si può sospettare quando si osserva che la base o l'orlo interno dell' omoplata è isolata e non appoggia che sulle coste corrispondenti. Si può prevedere allora, che col tempo ed il buon esito della cura, la spalla che è l'oggetto di un simile sospetto e che ordinariamente è la più bassa, diverrà a sua volta la più alta. Allora sarà svelata e messa in chiaro la deformità secondaria che veniva nascosta dall' omoplata.

Noi abbiamo detto non ha guari, che le

deformità della colonna vertebrale provenienti da ipertrofia delle fibbro-cartilagini non presentano angoli; esse devono questo sintoma caratteristico alla grossezza insolita dell'organo intermediario, il quale si oppone ai pericolosi effetti di una pressione troppo immediata; ma da ciò stesso risulta un altro danno: questo stato favorisce gli spostamenti li più estesi della colonna vertebrale. Così nei casi di deformità provenienti da altra causa, sopravvengono delle inflessioni *sussidiarie* favorite dal rigonfiamento delle fibbro-cartilagini. Queste incurvazioni secondarie, accidentali, sono ordinariamente molto più estese della prima.

Finalmente, quantunque nate da una ipertrofia delle fibbro-cartilagini, le deformità che si lasciano invecchiare terminano col determinare l'atrofia di questi stessi organi: allora vi è pressione immediata delle ossa, allora queste possono essere alterate nella loro forma, mentre che le curve sussidiarie, che sono di data meno antica, conservano il carattere primitivo. Ora le prime così ridotte presentano un angolo, che interessa di riconoscere, mentre le seconde conservano la forma di curve regolari.

III.

ARTRITIDE REUMATICA.

Noi non daremo una descrizione superflua dei sintomi, abbastanza conosciuti dai nostri lettori, del reumatismo alla colonna vertebrale, per la istituzione di una retta diagnosi. Diremo soltanto che questi fenomeni servano ad indicare il legame del reuma colle deformità che determina; e che queste deformità hanno una forma rimarchevole e che loro è propria. Di fatto non si tratta più qui di deviazioni laterali ed alternative, o d'incurvazioni della colonna vertebrale, ma di una escurvazione, di un gran arco che comprende la totalità della colonna vertebrale e di cui la sommità corrisponde alla parte media delle vertebre dorsali fig. 18.

A questa regola generale fanno soltanto eccezione le affezioni reumatiche delle membrane sinoviali delle articolazioni laterali delle vertebre: ma esse non sono che passeggiere, poichè l'apparecchio fibbroso spiegato avanti al corpo delle vertebre essendo eminentemente atto al reumatismo, per poco che si propaghi quello delle sinoviali, giunge fin là, ed allora diviene inevitabile in escurvazione.

IV.

CATTIVE ATTITUDINI E POSIZIONI.

Tutte le posizioni ed attitudini che sono suscettibili a produrre le forme delle deviazioni simulate e provocate sono pure suscettibili di costituire col tempo delle vere deviazioni. Le deformità laterali della colonna vertebrale per cattive attitudini e posizioni presentano i caratteri delle false, e di fatto non sono che false deviazioni fino a che il bisogno di mantenere lungamente la colonna vertebrale in quella data flessione od inclinazione non metta i muscoli contratti fisiologicamente in istato di retrazione attiva secondaria, ed allora si appalesano i caratteri che sono atti a distinguere le vere dalle false deviazioni. Di fatto, fino a che l'individuo può nel lasciare il lavoro, il mestiere, l'occupazione, ricondurre naturalmente la colonna vertebrale nella linea mediana, la deviazione è temporaria, la curva è unica, estesa avente la sua sede fra l'undecima e la dodicesima vertebra dorsale, senza torsione, con leggera inclinazione del bacino, e senza alterazione nella direzione delle coste. Quando però li muscoli che, contraendosi fisiologicamente, operano questa deviazione, cominciano a passare allo stato di retrazione, comincia pure la torsione della undecima e dodicesima vertebra dorsale, la curva si limita a poche vertebre, ma subentrano le curve secondarie e con esse tutti gli altri fenomeni caratteristici delle vere deviazioni.

Dopo quello che abbiamo detto nel precedente capitolo non si ritenga che vi sia contradizione fra l'enunciato in questo primo secondo e quarto paragrafo, e l'asserto fatto, che uno dei primi fenomeni delle vere deformità laterali è la tor-

sione delle vertebre che concomita o di poco sussegue la deviazione: poichè fino a tanto che la colonna vertebrale può essere ricondotta naturalmente, anche per pochi istanti, sull' asse verticale non vi è vera deformità; la deformità reale comincia quando non è possibile ricondurre allo stato normale la colonna vertebrale senza l'ajuto di una cura. Ora, quando questo bisogno si fa sentire, si appalesa puranche la torsione, che è uno dei primi impedimenti alla posizione retta del tronco.

V.

AFFEZIONI POLMONARI

Le alterazioni cui vanno soggette le coste e lo sterno nelle affezioni polmonari potendo esistere sole, cioè senza alterazione nella direzione della colonna vertebrale, ed avendo sempre in esse alterazioni dei caratteri proprj alla diagnosi delle deformità da queste cause prodotte, noi esamineremo da prima ciò che concerne il torace, e indicheremo un carattere generale delle deformità che hanno origine da queste cause. Le deformità di questa specie sono sempre comprese fra limiti ristretti, allorchè provengono da tubercoli che hanno sede all' apice dei polmoni o dalla obliterazione della sede di un empiema parziale, circoscritto, come accade il più delle volte. Questo carattere è dimostrativo, indubitabile, allorchè la deformità interessa ad un tempo qualche vertebra, qualche costa, qualcuna delle cartilagini di prolungamento o un punto nella estensione dello sterno: questi punti possono essere deformati, ed in fatti lo sono quasi sempre più o meno, dalle alterazioni essenziali della forma naturale della colonna vertebrale: ma questi spostamenti e li cambiamenti di forma che li accompagnano, sono evidentemente dipendenti dalla causa che abbiamo indicata; li rapporti delle cause cogli effetti possono allora essere quasi calcolati, tanto essi sono manifesti. Nei casi però di cui teniamo ora parola accade altrimenti. si vede una depressione, una specie di schiacciamento improvviso in un punto del torace; questa deformità raramente interessa entrambe le sommità del torace alle due parti: ma allora vi ha incurvazione in avanti, ed escurvazione della colonna vertebrale alle ultime vertebre cervicali e prime dorsali Più frequentemente la deformità interessa la sommità di un sol lato; in qualche caso la deformità comprende soltanto qualche cartilagine di prolungamento ed i punti corrispondenti dello sterno, il quale allora è soltanto deformato in un solo dei suoi orli e deviato da quella parte: in altri casi più rari le cartilagini di una o due coste soltanto sono ripiegate e portate violentemente in addietro, a spese di una inflessione più o meno pronunciata: finalmente fu osservato da Delpech un caso in cui lo sterno era ripiegato in dentro a metà, per uno sforzo interno che ne aveva attratta la parte media. Nel paragrafo delle cause relative alla diagnosi che trattiamo, abbiamo indicato come queste alterazioni del torace siano originate da un corpo organico di nuova formazione che in simili circostanze si produce, per cui questo spostamento particolare delle parti anteriori del torace viene operato dalla forza di coartazione di cui è dotato l'organo novello, procreato in occasione dell' infiammazione suppurativa, se non lo è dall' affezione stessa. Si comprenderà facilmente, quando esiste nell' interno del torace un organo capace di spiegare ed esercitare le forze necessarie al compimento di questa deformità, come accada che questa esista qualche volta isolatamente ed altre volte in armonia colle deformità della colonna vertebrale: ed ora in correlazione per la specie e pel grado con queste ultime, ora infinitamente più pronunciata di queste. In casi di questa specie la storia di una tisi, la cessazione dei sintomi di questa affezione, li rapporti di quest' ultima colle deformità del torace e di quelle della colonna vertebrale che sono susseguite, porgono molti lumi sulla diagnosi: nella storia che correda le figure 19 e 20 ne abbiamo fatto conoscere un quadro compito. Vi si vede che

le forme naturali si erano mantenute fino alla manifestazione dei sintomi della tisi polmonare; e che esse si sono alterate quando si ha potuto concepire la speranza della guarigione dagli effetti della lesione organica. Che la prima deformità che si è mostrata non fu alla colonna vertebrale ma alle coste superiori, alle loro cartilagini ed allo sterno: che la colonna vertebrale ha deviato dal suo asse in seguito e precisamente dalla parte della prima deformità: che finalmente, se si formano altre curve nella colonna vertebrale, queste avvengono dopo e succedono più o meno lentamente per ristabilire l'equilibro perduto, od impedire che si perda fin dal principio della formazione della prima curva.

Ordinariamente queste curve secondarie sono più piccole della prima, oppure formano un arco meno stretto e più prolungato, ovvero ancora sono meno stabili, e l'estensione o la sospensione per le braccia può dilatarle fino al punto di farle scomparire; mentre che le prime curve, prodotte dalla coartazione del corpo di nuova formazione, restano innalterabili fino a cura innoltrata. Vi è pertanto dei casi nei quali le condizioni di un' altra specie, capaci di formare egualmente delle deformità permanenti, si sviluppano con tanta rapidità nell' occasione delle deformazioni determinate dalla fusione dei tabernacoli, che le curve *sussidiarie* della colonna vertebrale acquistano in poco tempo una grande estensione ed una forte stabilità: ciò è quando viene determinata la retrazione muscolare. Le cose stando in questo stato, non è meno interessante di dare al diagnostico tutta la perfezione desiderabile, e di riconoscere l'ordine secondo il quale queste deformità si sono manifestate, non meno che i loro caratteri rispettivi. Ma questa conoscenza non può essere acquistata, che per uno studio attento delle circostanze antecedenti.

Le deformità della colonna vertebrale che provengono dalla obliterazione di una intera pleura, in conseguenza della guarigione di un empiema, sono più difficili a riconoscersi, e ciò non pertanto devono essere distinte dalle altre. Fino a che la causa di cui qui trattiamo agisce sola, fino a che i suoi effetti non sono aggravati da una complicazione, la totalità della colonna vertebrale che occupa la regione dorsale forma un grand' arco di escurvazione, la di cui concavità, per conseguenza, è rivolta verso la parte della pleura obliterata, mentre che si forma una curva uniforme in tutte le sue parti, accompagnata da una incurvazione quasi uguale nella regione anteriore del torace, che d'altronde offre li medesimi caratteri. Queste due curve si mantengono allo stesso grado, qualunque sia l'attitudine che prende l'individuo; esse non variano nei diversi esperimenti sia di sospensione per le braccia, sia di estensione sopra un piano orizzontale ec., le curve secondarie che si effettuano, o con le prime o poco dopo, sopra e sotto la regione dorsale sono molto minori di quella del dorso, poichè in complesso formano la somma di quest' ultima, e sono sulle prime passagiere. Dal momento che si vede nascere qualche cangiamento a questa descrizione, si può calcolare che è sopragiunta qualche complicazione: così, allorchè la deviazione è compita e stabile, se dopo qualche tempo aumenta, se non forma più un' arco quasi uniforme e regolare, e sopra uno o più punti della curva primitiva contrae una deviazione più acuta, se viene a formare una specie d'angolo allorchè le curve secondarie cessano dall' essere passegiere e che si conservano ancora nel decubito, si deve rimaner persuasi che è sopragiunta una malattia di più: sia la retrazione attiva secondaria, sia l' ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali, sia uno stato inflammatorio dei ligamenti, che non è difficile a constatare a cagione dei dolori che si manifestano e della loro sede.

VI.

INNEGUAGLIANZA CONGENITA DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

Non è soltanto nelle estremità inferiori che si può constatare la differenza con-

genita di lunghezza che cagiona la deformità della colonna vertebrale: queste differenze possono essere ripetute relativamente in tutta la parte del corpo al lato deforme ed in ciascheduna riscontrarvi atrofia, ritardo di sviluppo, dimagrimento, diminuzione di forme ec. Ma come tale concomitanza di fenomeni può alcune volte mancare, così ci basterà d'indicare i mezzi di diagnosi li più sicuri.

Quando si è operata la inclinazione laterale del bacino e la prima curva della colonna vertebrale ogni disuguaglianza del membro inferiore è scomparsa, per cui poggiandosi il piede perfettamente sul suolo scompare ancora la claudicazione; è quindi difficile a prima vista il poter giudicare della brevezza di poche linee di un arto, che pure per quanto sia piccola è sempre sufficiente a far deviare notabilmente la colonna vertebrale, ma la mancanza di affezioni antecedenti, e la inclinazione del bacino sono le due prime caratteristiche che fornir devono il sospetto delle deformità per ineguaglianza delle estremità inferiori, la prova poi che ne fornisce la certezza è la misura dell'arto da praticarsi nel seguente modo.

Si situa il malato a piedi nudi sopra un piano orizzontale ed appoggiato ad altro verticale graduato in linee. Si pone attorno al collo del malato un cuscinetto, che si unisce ad un cimiero metallico sulla di cui sommità è attaccata una corda, la quale passando per una carucola, posta al soffitto, termina nelle mani di un assistente; situate per tal modo le cose si fa gradatamente tirare questa corda, la colonna vertebrale tosto si raddrizza, le curve secondarie si cancellano, la prima diminuisce grandemente, il bacino ritorna orizzontale, ed avanti che il malato abbia staccato dal suolo il membro sano, e con ciò si abbia operata una sospensione completa, il piede dell'arto più corto è sollevato, e sulla scala graduata del piano verticale si ha già la misura esatta del quanto un arto inferiore è più corto dell'altro.

VII.

TUBERCOLI DELLE OSSA.

Lo stato tubercoloso delle ossa fu descritto con molta esattezza da Pott, che senza conoscere la natura propria dell'affezione, ne ha notate le circostanze con uno spirito di osservazione veramente prodigioso. Così, dolori profondi di lunga durata, in un punto distinto della colonna vertebrale, in generale molto tempo prima della manifestazione esteriore della malattia. Curva angolare, quasi sempre ad angolo in addietro: qualche volta con inclinazione laterale: stupore, paralisi della vescica e dell'intestino retto. Raccolta di materia siero-purulenta e fioccosa o tubercolosa che si appalesa all'improviso, fluttuante sul principio, senza infiammazione nè preliminare nè concomitante, in un punto qualunque della superficie del tronco o dei membri, ma ordinariamente all'inguine, alla regione crurale, al di sopra delle natiche, al margine dell'ano, alla regione lombare, alle ascelle, alle braccia, alla regione jugulare. Deperimento progressivo del malato, difficoltà nella respirazione, nella circolazione, nella digestione.

VIII.

COMPLICAZIONE DI DIVERSE CAUSE DI DEFORMITA'.

Sulla diagnosi di questa classe di deformità niente si può aggiungere al fin qui detto delle cause di deformità in particolare, essendo impossibile poter stabilire quali sono le cause che più facilmente si associano ad altre. Conoscendo però il meccanismo di ciascheduna causa, e gli antecedenti della storia del malato, sarà facile riconoscere quale si fu la prima causa che agì, e ritrovata questa, giudicare di quella che si è associata dai fenomeni superstiti a quelli che sono propri della prima.

CAP. XXX

DIAGNOSI DELLE FALSE ANCHILOSI DEL GINOCCHIO.

Non è sempre facile distinguere se la falsa anchilosi angolare del ginocchio, o di qualsiasi altro membro, sia completa o incompleta, la qual cosa è molto essenziale a sapersi per la prognosi e per la cura. Vi sono moltissimi casi in cui il membro appare anchilosato, ma realmente non lo è. La rigidità delle parti fibbro-sierose dell'articolazione, le aderenze esistenti fra le superficie articolari, la deformazione dei condili, e la retrazione dei muscoli bastano qualche volta per impedire di sentire sulle prime i movimenti dell' articolazione. Furono spesse volte ritrovati dei malati in cui la diagnosi fu difficilissima a farsi, quantunque la falsa anchilosi si fosse sviluppata in seguito di una immobilità del membro protratta lungamente, senza malattia del ginocchio; questo può spiegarsi colla conoscenza che abbiamo nelle istituzioni chirurgiche, sugli effetti della prolungata immobilità delle articolazioni.

Quando una articolazione, in particolare quella del ginocchio, è stata tenuta in uno stato di riposo e nella medesima posizione anche solo per qualche mese, i ligamenti fibbrosi che uniscono le superficie articolari corrispondenti si raccorciano, perdono la loro elasticità, divengono sempre più duri e per conseguenza mantengono le superficie articolari ravvicinate e serrate le une contro le altre, quindi la secrezione della sinovia si opera in una proporzione sempre decrescente. Tutti li tessuti fibbro-sierosi dell' articolazione, particolarmente quelli che sono situati sulle parti laterali e posteriori, quando si tratta di falsa anchilosi angolare, s' inspessiscono ec. come abbiamo in altri luoghi veduto. La membrana sinoviale diventa cellulosa, filamentosa; le superficie finiscono col contrarre delle aderenze fra di loro, ed allora non succede più esalazione di sinovia. Si comprenderà facilmente che quando l'articolazione femoro-tibiale è giunta a questo stato bisogna sollecitarsi di stendere la gamba sulla coscia, altrimenti si effettua ben presto l'anchilosi completa. L'estensione in questi casi non è molto facile; poichè oltre la resistenza che offre la retrazione dei muscoli flessori della gamba sulla coscia, resistenza facile a curarsi, vi resta a vincere la rigidità dei tessuti fibbro-sierosi dell' articolazione e le aderenze cellulose e filamentose esistenti fra le superficie articolari. Siccome poi la maggior parte delle false anchilosi del ginocchio si manifesta in seguito di gonartrocace, nel novanta per cento la membrana sinoviale è compromessa da qualche affezione. Questa membrana nell'origine della sua malattia ha secretato con maggiore abbondanza la sinovia, quindi una linfa plastica coagulabile che forma delle briglie in diversi punti delle superficie articolari. Le infiammazioni delle membrane sinoviali si comportano come quelle delle altre membrane sierose, vale a dire che formano delle aderenze fra le loro lamine.

Vi sono dei malati in cui ogni tentativo di flessione e di estensione è dolorosissimo; ordinariamente allora i muscoli flessori della gamba non sembrano tesi quando i malati non li contraggono volontariamente; ma tosto che si vuol far eseguire alla gamba il più piccolo movimento di estensione od anche di flessione, si veggono i muscoli contrarsi involontariamente e d' improviso, così che si potrebbe credere allora che esiste ancora qualche movimento nell'articolazione, poichè i tendini dei flessori della gamba sono molto tesi al garetto quando si tenta di fare eseguire dei movimenti al ginocchio.

È bene però di notare che la maggior parte di questi malati sono individui molto pusillanimi, di temperamento epato-nervoso, che sono andati soggetti a dei vivissimi dolori. Con individui di simil genere, per essere ben certi di ciò che esiste, bisogna avere la precauzione di farli stendere sopra un letto, ed allora misurare la distanza che passa nello stato di riposo fra l' ischio ed il tallone: dopo pre-

sa questa misura, bisogna far prendere da un ajutante il basso della gamba e, dopo aver fermato bene il bacino, far fare delle trazioni nel senso della estensione ed allora misurare di nuovo la distanza fra l' ischio ed il tallone. Se questa distanza rimane la stessa l'anchilosi è completa: se l'angolo è più aperto, se la distanza ha aumentato anche di pochissimo, l'anchilosi è incompleta o falsa, vi sono ancora dei movimenti fra le superficie articolari.

CAP. XXXI.

DIAGNOSI DEI PIEDI-TORTI.

Dopo la estesa descrizione che abbiamo fatto dei piedi-torti, studiando le cause ed il meccanismo di loro formazione, sarà facile a ciascuno il giudicare dalla forma esteriore del piede a qual genere di deformità o semplice o composta appartenga. L'esplorazione delle corde tendinose dei muscoli retratti farà ancor meglio conoscere quali sono stati gli agenti primitivi della deformazione.

Circa poi alla diagnosi differenziale delle diverse cause che possono produrre il piede-torto, oltre li caratteri che abbiamo notati, nient' altro che la storia degli antecedenti alla deformità può fornirci materiali per stabilirla ragionevolmente.

INDICAZIONE GENERALE DEI MEZZI CHE POSSIEDE LA SCIENZA PER LA CURA DELLE DEFORMITA'.

(Seconda variaz. di forma alli §§. 3. 4. del Progr. cit. pag. 9.)

Li mezzi che possiede la scienza per la cura delle deformità si distinguono in *medici*, *chirurgici*, *meccanici*, *ginnastici*: tutti questi mezzi riuniti possono necessitare in genere alla cura di qualunque deformità, presi isolatamente nessuno è adatto di per se stesso, se si eccettua la meccanica in qualche raro caso ed eccezionale. Noi li esamineremo tutti nel senso di loro azione generale, per poterli poi adattare convenientemente alle singole deformità.

CAP. XXXII.

CONSIDERAZIONI GENERALI SOPRA ALCUNI ERRORI IN MEDICINA NELLA CURA DELLE DEFORMITA'.

Avanti di entrare in materia crediamo opportuno di far conoscere alcune opinioni e provenzioni che sono fonte di errori, e ciò per stabilire punti di dipartenza più certi nel fissare li mezzi che la medicina può suggerire alla cura delle deformità.

Una delle opinioni che ha godnto e che gode tutt' ora un gran credito fra i medici, consiste a considerare la debolezza originale della costituzione come la causa generale ed unica delle deformità, e le medicine toniche come capaci di guarirle o almeno di sospendere od arrestarne i progressi. In questa prevenzione le speranze che si crede di poter fondare sui progressi dell' età sono di frequente i soli a cui uno si ferma: si consiglia per ciò un regime succulento, od anche eccitante, e si promette che l'età della pubertà condurrà seco lo sviluppo dei muscoli, ed un aumento di forze che faranno scomparire le deformità Ciò che può accadere di più avventuroso, vivendo in una tale incuria, si è che la malattia si fermi al punto a cui è giunta, la qual cosa non è sempre possibile. Ma il più delle volte accade che, mentre si aspetta di vederla guarire da sola, la si vede giungere a dei gradi estremi che la portano al di là delle risorse dell' arte. Le sorgenti delle diverse acque minerali che passano per toniche e che godono più o meno la facolta stimolante, le spiaggie del mare che forse con maggior ragione hanno la stessa rinomanza sono sempre popolate da individui tanto giovani che no, affetti sia da deviazioni alla colonna vertebrale, sia da altre deformità ove sono inviati da diversi anni nella speranza di una guarigione, che l'abuso stesso di queste acque rende sempre più difficile.

Tutte le prevenzioni accreditate in medicina hanno avuto una origine che poteva condurre a dei migliori resultati: tale è la fonte comune e sempre scusabile dei sistemi li più stravaganti. La prevenzione che ci occupa in questo momento ha avuto li suoi motivi, le sue prove apparenti; noi ne abbiamo detto abbastanza sulle cause delle deformità perchè sia già presentita la sua giustificazione. Di fatto noi abbiamo dimostrato che la debolezza originaria dei muscoli nell' abbandonare i ligamenti alle loro proprie forze prepara delle deformità; in un altro luogo, che le deformità indeboliscono i muscoli alterando i loro modi d'inserzione, o a meglio dire la distanza delle loro estremità. A queste considerazioni fa duopo aggiungere ancora, che tutte le deformità disturbando l'equilibrio dell'edificio umano, li movimenti divengono difficili, rari, per conseguenza la forza

muscolare diminuisce grandemente, poichè non bisogna mai dimenticare l'assioma fisiologico che abbiamo sotto diverse forme riportato più volte, e che spesso ancora avremo occasione di ricordare, che cioè il riposo indebolisce la forza di contrattilità muscolare, e altera la nutrizione e tessitura propria dei muscoli a seconda del grado del loro accorciamento, o stendimento passivi. La debolezza ha dunque dovuto figurare costantemente in compagnia delle deformità e con rapporti così manifesti colla estensione di queste ultime, che non è strano che questa osservazione abbia illusi dei pratici che tenevano assorta tutta la loro attenzione in ciò solo.

Noi abbiamo abbastanza dimostrato da qual parte si ritrova la verità, e quali ne sono i limiti, nell'attuale argomento. Occuparsi principalmente di ristabilire le forze quando la debolezza è la causa essenziale e vera delle deformità, è compiere una indicazione fondamentale di cura: occuparsi di questo soggetto esclusivamente allorchè la debolezza è secondaria o accessoria, o allorchè essa da luogo a degli effetti più importanti di se stessa, è un perdere inutilmente il suo tempo. Quest'ultimo difetto è il più grave di tutti quelli che si possono rimproverare alla prevenzione generale di cui ora combattiamo gli abusi. Li malati perdono un tempo prezioso in inutili cure, quando non sono dannose: gli stimolanti applicati allo stomaco, alle vie alimentari non producono sempre la restituzione della forza contrattile ai muscoli, organi nei quali la debolezza è sempre più pronunciata che in tutto il rimanente: questi stessi medicamenti producono il più di sovente uno stato morboso sugli organi nei quali si consuma la loro azione; perchè, particolarmente le deformità della colonna vertebrale sono non di rado accompagnate da uno stato generale d'irritazione, o per lo meno da una straordinaria eccitabilità, che passa facilmente alle vere condizioni morbose.

La perdita di tempo resulta ancor più evidentemente dai viaggi che vengono intrapresi per portarsi alle sorgenti delle diverse acque minerali, dalla necessità di attendere la stagione favorevole, in quella di consacrare dei lunghi periodi di tempo al loro uso, e dalla difficoltà di giudicare li resultati, considerati sempre sotto l'aspetto che non possono essere che tardi, piccoli, e lenti. Uno studio più profondo delle essenziali cause che producono le deformità metterà i pratici in istato di proibire simili abusi, preservare i malati dai danni che susseguono.

Un altra prevenzione molto generale e ad un tempo molta funesta consiste in ciò, che ogni deformità, e particolarmente della colonna vertebrale è considerata, anche dai medici di molta riputazione, come proveniente dalla rachitide. Li resultati i più sostanziali della osservazione servono a dimostrarci: 1. che la rachitide è poco conosciuta: 2. che l'opinione invalsa che questo stato dipenda dalle condizioni di quello che si è convenuto di chiamare linfatico, o scrofoloso non è fondata, o per lo meno necessita grandi dimostrazioni: 3. che li medicamenti tonici, che sembra qualche volta riescano utili, sono senza resultati in un gran numero di casi: 4. che allorquando questi medicamenti sembra che abbiano prodotto un qualche vantaggio, ciò accade ad un periodo così avanzato della malattia, che resta sempre in dubbio se essi hanno avuta altra azione che quella di abbattere una circostanza accessoria.

Fa duopo porre nello stesso ordine e forse ancora più avanti nell'ordine delle cose funeste un'altra prevenzione in credito nello spirito di un gran numero di medici. Si è voluto da qualche tempo ritrovare nella varia influenza delle diverse condizioni morbose che si chiamano virulente, un effetto comune da cui ne risulterebbe la degradazione del sistema osseo, che gli fa perdere la sua consistenza. Ne seguirebbe da ciò che la causa generatrice della rachitide potrebbe essere qualunque delle malattie così dette virulenti, e particolarmente la sifilide degenerata. Senza troppo imbarazzarsi ne

a definire il valore di una formula così vaga, nè di ciò che vi era di strano a considerare la sifilide come qualche cosa che non è più la stessa, perchè degenerata, ed apporvi ciò non pertanto la identica medicatura, la conseguenza di questa opinione è la mercurizzazione. Siccome tutte le deformità, e particolarmente quelle della colonna vertebrale per le quali sembra creata la parola *rachitide*, passavano pel prodotto di rammollimento delle ossa, è stato perciò fatto uso di medicature sempre non razionali, e spesso funeste. Questo non è un errore del secolo passato: esso si rinnova ogni tanto, anche in oggi e sotto i nostri medesimi occhi: e si vede un buon numero di infelici fanciulli e adolescenti, ai quali, come per punirli dei vizj dei loro genitori, non è stato risparmiato nè il mercurio, nè i sali a base d'oro, medicamenti eroici, e che vengono ritenuti, senza alcun fondamento scientifico, come specifici della sifilide. Questi medicamenti però, sebbene somministrati a larga dose, non impediscono alle deformità di effettuarsi e compiersi, anzi lo aggravano sensibilmente, le rendono incurabili, e di più secondano visibilmente le funeste influenze ch' esse esercitano sugli organi del torace, e particolarmente sul polmone. Noi preferiamo molto più volontieri l'innocente incuria di coloro che, ritenendo di non poter fare alcuna cosa di utile, abbandonano le cose alla natura, a quella agitazione officiosa che viene resa seducente da delle apparenze di sapere profondo, e che è inseparabile dai più grandi pericoli.

La specialità delle cure non è una vana chimera, ma è racchiusa fra strettissimi confini, e deve essere rischiarata da dei profondi studj etiologici, e da un rigoroso diagnostico. Lo studio delle varie influenze che possono aver luogo sull' organismo per la introduzione di un agente qualsiasi, è una miniera assai ricca, ed ancora non bene approfondita.

Erano dipartiti da viste più giuste e più semplici coloro che raccomandarono il riposo come il mezzo il più adatto a sospendere, per lo meno, li progressi di qualunque deformità della colonna vertebrale. Un errore serviva di base a questa opinione, ma, ammesso una volta, tutto il resto era conseguente. Si comprenderà facilmente che ancora questi partivano dall' idea che il rammollimento delle ossa e la loro deformazione era la causa di tutto, e bisogna confessare che alcuni pezzi anatomici sembravano opportuni per giustificarla. Questa proposizione ammessa, l'idea di evitare con ogni cura di sottomettere le ossa senza consistenza alla pressione ed al peso delle parti superiori, dovè sembrare giustissima.

Essa ha sembrato talmente fondata, che per lungo tempo in Inghilterra, non vi è stato direttore d'istituto o madre di famiglia che non abbia avuto il suo *piano inclinato*, letto duro, unito, a parti mobili, di cui si poteva variare l'inclinazione a piacimento e sul quale si ritenevano nella immobilità il più possibilmente perfetta per dei mesi, ed anche per degli anni li giovanetti deformi, e quelli che si sospettava potessero divenirlo. Nè quest' uso era limitato nella sola Inghilterra, In Francia era addotto in alcuni luoghi non sono ancora dieci anni, in Germania era usitatissimo. L'ortopedia ed i suoi utili progressi, ha fatto conoscere che il rammollimento delle ossa non è nè sempre, nè il più di frequente la causa delle deformità, e che in tutti li casi il riposo prolungato è meravigliosamente il più addatto a rendere più grave la malattia principale, aggiungendovi una debolezza profonda ed un annientamento totale della forza muscolare. Noi avremo occasione di vedere più avanti in che grado ed in quali circostanze soltanto il riposo possa essere indicato.

Dopo queste osservazioni vediamo le indicazioni della medicina.

CAP. XXXIII.

MEZZI DI CURA MEDICI.

Li mezzi di cura che può fornire la medicina si possono distinguere in diretti o attivi, ed in igienici o profilatici: li primi variano sempre a seconda delle

cause che hanno prodotta la deformità. Li secondi possono essere generali, e coadiuvanti qualunque cura ortopedica. Noi anderemo studiando, sotto ciascheduna causa di deformità, quali sono i migliori metodi curativi che può offrire la medicina, e quali sono quelle cause di deformità a cui la medicina non può portare alcun sollievo.

NELLA RACHITIDE.

Chi avesse ad annoverare tutti li farmaci, gli specifici, che sono stati decantati per la cura della rachitide non si finirebbe forse mai, ma la moltiplicità stessa dei medicamenti è di per se stessa una prova della loro insufficienza. Prescindendo dai farmaci segreti proposti dai ciarlatani, che pure oggi ritrovano persone di abbastanza buona fede per esperimentarli e che per parte nostra sarebbe un avvilimento il fermarcisi a tenerne parola, i medici stessi il più delle volte hanno di gran lunga errato nella scielta dei farmaci opportuni. Adottatosi da taluni il principio che la rachitide consistesse nella sola mancanza de' principj calcari hanno immaginato poterli introdurre nella circolazione del sangue facendo uso d' interne preparazioni calcari, senza calcolare nè l'alterazioni che tali preparazioni subiscono nello stomaco, nè li danni che potevano portare nella economia una volta che fossero state a lungo protratte; mentre non è presumibile che una volta portate in circolo queste preparazioni andassero soltanto e direttamente sulle ossa a formare le loro riparazioni.

Era riserbato all' ortopedia l' introdurre nella scienza una cura più esatta e ragionata di questa malattia dallo studio analitico della causa. La conoscenza della natura della rachitide è giunta ad un punto che, se la si potesse ripetere in tutte le altre malattie, la scienza arriverebbe ad un punto a cui non è possibile possa mai arrivare colle sempre nuove, variate e contradittorie attuali teorie. Di fatto, dopo essere state analizzate nelle loro più piccole apparenze tutte le circostanze che sembrava avessero una affinità reale colla vera causa essenziale della rachitide, se ne è potuto concludere con fondamento che questa malattia è il prodotto di un vizio di nutrizione, proveniente esso stesso da una disconvenienza fra la qualità degli alimenti di una età più avanzata, sottomessi alla elaborazione di organi di una età troppo tenera. In altri termini, fu constatato che tutti i fanciulli rachitici appartengono quasi esclusivamente alla classe infima della società, che sono stati nutriti cogli alimenti degli adulti in una età in cui lo stomaco non è atto a sopportare che il latte. Questa osservazione fu convertita in verità di fatto, dopo gli esperimenti che G. Guèrin ha istituiti sugli animali, e particolarmente sui cani. Questo benemerito osservatore è giunto a produrre a sua voglia la rachitide sui cagnolini lattanti, cibandoli di sola carne. Provato questo fatto costante, che la rachitide si sviluppa in tutte le sue fasi per un alimento non conveniente, si è ritrovata la spiegazione del perchè la rachitide si manifesta nei fanciulli ai quali è stato sospeso l'allattamento per qualche settimana, ed in questo tempo sono stati nutriti con ogni sorta di cibi, col caffè, colla zuppa, colla carne ec. del perchè sopraggiunge a quelli ai quali è stato tolto il latte troppo presto, e poscia nutriti come sopra: perchè sopraggiunge a quelli che sono stati allattati da nutrici o gravide o malsane ec: perchè sopraggiunge in quelli che sono stati malati nella prima infanzia, o nutriti contemporaneamente col latte e con cibi da adulti, nella vista di sollecitare il loro sviluppo, o di sottometterli ad un genere di alimenti meno incommodi ai parenti. A queste cause essenziali, che ognuno può constatare con un esame ai genitori di tutti li rachitici, per poco ch' essi vogliano essere veritieri, si devono unire alcune cause concomitanti o secondarie che servono a dare impulso allo sviluppo della malattia, a sollecitarne le fasi, a peggiorarne lo stato; e queste sono le abitazioni mal sane, mal ventilate, male illuminate, poste in cattive posizioni, umide ec. Que-

ste influenze però che da noi vengono riguardate come secondarie, non sono a tutto rigore necessarie allo sviluppo della rachitide. Fedeli ad una analisi rigorosa di tutte le condizioni dei fatti, si è potuto stabilire consistere questa malattia essenzialmente in una alterazione primitiva del sangue. Questo fluido diviene in sulle prime non adattato a compiere il doppio travaglio della riparazione e dell'accrescimento degli organi, da cui ne nasce la temporanea sospensione della nutrizione e dell' aumento di sviluppo nei rachitici. Quindi fornisce successivamente i materiali di una nutrizione anormale, incompleta, di cui li prodotti distinti nell' organismo dai prodotti di già formati camminano gradatamente, per così dire a ritornare ad elevarsi all' organizzazione preesistente, e costituire in certo modo una operazione organica diversa dalla normale, nel seno stesso dell' organismo momentaneamente colpito di sospensione nel suo sviluppo.

Queste cognizioni più complete e più rigorose della malattia hanno permesso di stabilire le regole e di determinare i mezzi di una terapia razionale. Pel primo adunque vanno banditi dalla medicina tutti li specifici decantati dalla ignoranza o dall'empirismo, ed in luogo di questa materia medica intera di rimedi, mettere la natura in condizioni tali da potere riparare di per se stessa ai disordini della malattia. Ogni medico deve essere ambizioso di giungere a questo resultato nella cura di tutte le malattie, vale a dire a neutralizzare l'azione della causa: questo resultato il più semplice in apparenza implica la nozione la più elevata a cui possa giungere la patologia. e ci possiamo ben chiamar fortunati se nella cura della rachitide siamo giunti a questa nozione.

Ad ottenere lo scopo stabilito basta allontanare le cause efficienti, e riparare ai danni che esse possono avere prodotto affine che la natura possa rimettersi allo stato normale. Per ciò fa duopo una cura più igienica che medica corroborante e rimuovere per quanto sia possibile le cause secondarie, facendo che tutte le cose esternamente ed internamente usate concorrono allo scopo di riordinare le funzioni della nutrizione e della riparazione. Quindi ottimo cibo, leggero, nutritivo, ed addattato all' età ed allo stomaco dell' individuo malato; aria elastica; abitazione sana; esercizii corporali o diretti, col moto e la ginnastica, o indiretti, coll' essere trascinati in carrozza, o su comodi corretti, a seconda dello stato e del periodo della malattia; vino generoso e leggermente aromatizzato somministrato con cautela; uso moderato di preparazioni marziali: bagni salini o minerali.

NELL' AFFEZIONE TUBERCOLOSA DELLE OSSA.

Noi abbiamo veduto come questa malattia sia l'effetto di qualche vizio umorale, le cognizioni però che si hanno sulla vera causa generatrice dei tubercoli delle ossa sono ancora lungi dall'offerirci dei dati abbastanza certi per poter fondare una cura medica razionale; molto più ch' è malatia che nei suoi primordi agisce lentamente e celatamente, senza sintomi caratteristici suoi proprj, che annunzino la sua primitiva invasione, ed i sintomi che pei primi si appalesano possono per qualche tempo essere confusi con malattie analoghe, e particolarmente colle carie, dolori osteocopi ecc., quindi fa duopo ricorrere alla medicina induttiva, certi essendo che senza l'ajuto della medesima li altri mezzi che può fornire l' ortopedia non mai saranno da se soli sufficienti.

Fa duopo adunque che il medico quando, dalla sintomatologia che abbiamo esposto di questa malattia, ha riunito dati sufficienti per stabilire la presenza dei tubercoli, si dia ad uno studio accurato della costituzione del malato per conoscere se nel vizio scrofoloso, scorbutico, o qualsiasi altro può aver ragione di abbattere la malattia dalla sua origine, o modificando l'abito costituzionale dell'individuo stesso possa giungere a togliere la causa fecondativa, od arrestarla nei suoi progressi. La cura per ottenere que-

sto resultato sarà varia a seconda della costituzione stessa del malato.

Dopo una cura generale farà duopo tener di mira la infiammazione del periostio che si manifesta allo svilupparsi dei tubercoli che lo staccano ed allontanano dall'osso. Il medico non deve perdere di vista questo fenomeno, e regolarne l'andamento affinchè la infiammazione non abbia ad estendersi o difondersi ai tessuti vicini, onde evitare maggiori sconcerti tanto pel complesso della salute del malato, quant'anche per impedire la eccessiva produzione dei pseudossi, e gli effetti dell'infiammazione dei ligamenti vertebrali in rapporto alle deformità. In tal circostanza se l'individuo è ancora vigoroso non cade dubbio che oltre il riposo saranno indicate le sanguigne generali e locali, l'uso degli emoglienti ecc. in una parola l'uso di tutto ciò che può calmare la lenta infiammazione del periostio, a vincere l'azione espansiva dei tubercoli, ed anche a farli abbortire. Fu ritrovato utile l'uso dei revulsivi quando non esistono segni di flogosi al periostio, onde non imprimere un nuovo grado d'irritazione alla parte. Fra li revulsivi bisogna escludere l'uso dei vescicanti, dei bagni irritanti, delle doccie, delle frizioni, poichè si perderebbe nell'impiegarli un tempo prezioso. Il setone non può essere convenientemente applicato per la mancanza di un tessuto cellulare abbastanza abbondante, meno il caso che la malattia occupi la regione cervicale. Il moxa ed il cauterio hanno un'azione più salutare e più pronta. Ad ottenere più pronti resultati dal moxa, fa duopo usarlo piccolo, ed applicarne uno ogni due o tre giorni nelle vicinanze della parte malata, e per tal modo si può giungere ad usarne perfino qualche centinaia. Li cauteri hanno egualmente riuscito, e si usano nel modo ordinario colla potassa caustica sui lati delle vertebre affette, e facendoli abbastanza larghi da contenere una palla cinque o sei volte maggiore del grano di pisello che s'impiega ordinariamente.

Per tal modo curando si viene ad essere fatti certi della guarigione del malato dalla scomparsa dei dolori, e dalla possibilità di poter star ritto nella persona, e di poter caminare senza incommodo.

Se ad onta di un tal metodo curativo apparono gli ascessi proprj della fusione dei tubercoli, o l'ammalato viene posto sotto cura quando la malattia è giunta a questo periodo, altra speranza di salvezza non resta che nell'impiegare ogni cura possibile per vincere la emaciazione che li concomita ed impedire il marasmo che dappresso li segue.

Fu sollevata questione se questi accessi, che impropriamente vengono abbracciati dalla comune denominazione di ascessi per congestione, si debbono o no aprire e dare esito alle materie in essi contenute. A risolvere questa questione è di mestieri che ci ricordiamo che li tubercoli consumano lentamente la sostanza delle vertebre senza intaccarla morbosamente, essendo essi racchiusi entro una cisti. Il lasciare però la materia della fusione dei tubercoli senza evacuarla può accadere ed accade che la cisti soverchiamente tesa possa rompersi o nella parte che sta in relazione delle vertebre, come la più compressa, o nelle parti vicine; nell'un caso e nell'altro è indubbitato che la materia dei tubercoli fusi se viene a contatto della sostanza spungiosa delle vertebre sia direttamente, sia per infiltrazione dei tessuti circonvicini, vi agisce sopra come corpo estraneo irritante e vi genera la carie. Quindi è dannoso il lasciare questi tumori non evacuati dalla sostanza che contengono, o l'attendere che si aprano da se all'esterno. L'aprirli adunque è consiglio indicato, resta solo conoscere il modo più opportuno. L'esperienza ha provato che l'introduzione dell'aria nelle cisti degli ascessi, qualunque ne sia la specie, è il più delle volte letale per la infiammazione che vi suscita, per l'aumento delle materie che si producono, pel cambiamento di colore ed odore che le medesime subiscono, per la erosione che si forma

della cisti stessa, e finalmente per la carie che può prodursi se l'aria viene a contatto dell'osso. Ad evitare adunque questi inconvenienti necessita 1. praticare delle piccolissime aperture con un coltello a lama stretta e sottile, 2. non fare l'apertura esterna che abbia i margini parallelli all'apertura interna, affine di essere nella possibilità di chiudere la ferita istantaneamente e perfettamente a piacimento dell'operatore, e ciò si ottiene portando in alto la cute prima di piantare perpendicolarmente il coltello e tenendola in tal posizione tutto il tempo che s'impiega ad evacuare la materia: 3. non evacuare mai tutta la materia in una volta, ma sibbene poco per giorno; 4. fatta la ferita esercitare sul tumore una leggera compressione che faciliti l'uscita della materia, e non abbandonare mai la continua pressione se prima non si è fatto perdere il parellismo dei margini della ferita esterna coll'interna, venendosi per tal modo a chiudere avanti che l'aria vi si possa introdurre. Operando soltanto così, e ripetendo ogni uno o due giorni l'evacuazione della materia, si può avere speranza di salvare il malato. Nel caso disperato della esistente carie delle vertebre farà duopo ricorrere a quanto le istituzioni medico-chirurgiche ci suggeriscono, essendo cura che sorpassa i limiti attuali della ortopedia.

NELL' OSTEOMALACIA.

Sebbene essenzialmente diversa dalla rachitide l'osteomalacia si presenta analoga alla sua causa generatrice; l'osteomalacia però è interamente dissimile dalla rachitide per ciò che ha riguardo al suo fine, mentre niuno può contare guarigioni per poco che l'osteomalacia sia stata diffusa e generale. Se vi ha speranza di guarire l'osteomalacia questa può esistere soltanto quando essa è sul suo principio, parziale e limitata a poche ossa. In questa circostanza il medico dovrà prima di tutto curare il vizio che può averla prodotta e, tanto contemporaneamente che dopo, non allontanarsi dal metodo di cura proposto nella rachitide affine di riordine l'avvenuto disquilibro delle funzioni assimilatrici.

NELL' ARTRITIDE REUMATICA.

Parlando noi a medici e chirurgi già iniziati nella scienza riteniamo superflua l'enumerazione dei mezzi che possiede la medicina nella cura delle affezioni reumatiche e artritidi reumatiche, quindi è che ci limiteremo soltanto a dire, che siccome le deformità prodotte da questa causa non possono essere sottoposte ai mezzi ortopedici sia chirurgici che meccanici e ginnastici, se prima non è stata tolta per intero la causa della deformità, così fa duopo essere ben certi della cessazione di ogni fenomeno morboso avanti d'intraprendere qualunque genere di cura. Esistendo essi anche in minimo grado, o riapparendo durante la cura, fa duopo abbatterli con energia colle deplezioni sanguigne generali e locali, coi revulsivi, coi diaforetici, e soprattutto coll'uso dei bagni caldi e minerali, ma particolarmente a vapore.

NELLA IPERTROFIA DELLE FIBBRO-CARTILAGINI.

Egli è evidente che se l'ipertrofia delle fibbro-cartilagini, che si è prestata alle tortuosità della colonna vertebrale, è spinta al punto di permettere dei grandi movimenti fra le vertebre, non si può sottomettere ad alcun altro mezzo ortopedico prima di aver effettuato una maggiore solidità alle articolazioni affette. Allorchè esistono contemporaneamente dei dolori, essi meritano una attenzione particolare: se essi non sono un sintoma abbastanza dimostrativo d'esistente infiammazione, essi bastano almeno per farci credere un ingorgo dei vasi sanguigni nelle fibbro-cartilagini, condizione atta a favorire l'infiammazione, che è sempre prudente di combattere. A questo scopo, e per evitare in un modo certo la cronica suppurazione, sempre a temersi, è cosa utile il cominciare dalle ventose scarificate o dalle sanguisughe. Bisogna però guardarsi dal fare abuso di questi mezzi: la costituzione

delle fibbro-cartilagini non si presta molto all'infiammazione e, quando esiste, l'ingorgo si mantiene più per mancanza di reazione che per isforzo flussionario. Così, sciolto il primo ingorgo flussionario, le eccitazioni regolate e praticate nelle vicinanze e a poco a poco sulla stessa direzione delle fibbro-cartilagini possono indurre una risoluzione di alta importanza. Egli è con questo scopo che si sono impiegati con grandissimo vantaggio i linimenti canforati e aromatici, i vescicatorj volanti, li cauterj, le doccie fredde, calde, d'acqua salata, d'acqua idro-solfarata, diversi vapori ecc. Il moxa stesso alla opportunità fu impiegato con manifesto vantaggio sulla regione della colonna vertebrale, e particolarmente sui principali punti della deformità.

NELLE ALTRE CAUSE DI DEFORMITÀ.

Nelle altre cause di deformità la medicina direttamente non ha nessuna influenza primaria, e per vincere la retrazione muscolare, la debolezza muscolare che non ha che i precetti igienici generali da prescrivere, che devono accompagnare ogni genere di cura ortopedica.

USO DELLE DOCCIATURE A VAPORE DELLE PRESSIONI E DELLE FRIZIONI.

Qualunque sia la parte del corpo sulla quale viene diretto un vapore acqueo il resultato è sempre di portare nei tessuti un certo grado di mollezza; se contemporaneamente questo vapore è sopracaricato di principj medicinali stimolanti, per esempio aromatizzati, l'assorbimento di questi principj eccita e attiva la nutrizione delle parti e, favorendo l'azione delle macchine, prepara la consolidazione della cura. Da queste razionali induzioni alcuni ortopedici sono stati condotti ad ammettere, come uno dei mezzi essenziali alla cura delle deformità, l'uso più o meno frequente delle doccie a vapore di acqua semplice o aromatizzata, a seconda dello scopo che si erano prefissi di ottenere. Avendo l'esperienza confermati li buoni resultati ch' erano stati preveduti dalla razionale induzione, noi esamineremo il modo di amministrare questo coadiuvante alla cura.

Egli è evidente che le doccie acquose emolienti hanno un'azione diversa da quella delle doccie aromatiche, le prime hanno per unico scopo di apportare una maggiore mollezza nelle parti sottomesse alla estensione, e qualche volta di combattere o di preveniro l'irritazione prodotta dall' uso delle machine sulle parti che presentano molta resistenza ai mezzi d'estensione, e che per conseguenza hanno bisogno di una azione più energica; mentre che le doccie toniche convengono meglio su quelle parti ove i tessuti sono attaccati da una specie di atonia, e la nutrizione delle quali ha bisogno di essere stimolata. Si comprende facilmente bene, che se nei primi tempi della cura le doccie semplici od emolienti sono favorevoli, esse sono vantaggiosamente rimpiazzate dalle doccie aromaticho allorchè si tratta di fortificare la colonna vertebrale raddrizzata. Questi due scopi che raggiungono le diverse docciature, indicano senz'altro le diverse circostanze in cui saranno prescritte come mezzo curativo diretto; appartiene però alla sagacità ed esperienza del medico il sapere convenientemente applicare queste diverse indicazioni. Ecco il modo con cui vengono amministrate queste docciature a vapore.

Una cannula con chiavetta, mobile in tutti i sensi avente un orifizio del diametro circa di due linee, lancia il getto del vapore che si raffredda e si espande a misura che si allontana dal punto di sua sortita. Il dorso del malato, o qualunque altra parte del corpo, messo allo scoperto, è presentato a questo getto di vapore alla distanza di circa un piede o diciotto pollici dall'orifizio della cannula. Il vapore viene allora diretto lungo la colonna vertebrale e specialmente sulla parte deviata, col fine di ammorbidire i muscoli retratti e i ligamenti la di cui tenacia si oppone all'azione della estensione.

Vi sono alcune precauzioni a suggerirsi nell' amministrare la doccia. La prima è di non esporre il malato al primo getto del vapore, poichè spesso trae seco qualche particella d' acqua bollente che potrebbe bruciare la pelle. La seconda è di non esporre il malato alla corrente del vapore che ad una distanza grande da principio, e gradatamente andarla diminuendo fino ad una non incommoda tolleranza. Questa precauzione è necessaria perchè il vapore stesso potrebbe cagionare delle bruciature, se la parte che si vuole docciare fosse troppo vicina alla cannula di dove parte il getto del vapore.

Durante la docciatura, che s' impiega dai dieci ai quindici minuti, i malati staranno stesi sul letto riposando sopra di un lato, o a sedere su di una sedia, a seconda della parte che si vuole esporre alla docciatura.

La macchina per la docciatura consiste in una storta di rame avente, come si disse, la sua estremità movibile per poter meglio diriggere il vapore, e a pochi pollici dal suo orifizio una chiavetta per dar passaggio o far cessare la corrente del vapore. Questa storta viene adattata ad un piccolo fornello di ferro o di macigno per la maggiore comodità di trasporto.

Dopo l' amministrazione della doccia vengono praticate delle pressioni sulla parte sporgente delle coste deviate per le tortuosità della colonna vertebrale: ma sul merito di questo ne parleremo in altro luogo.

Dopo la docciatura si usa ancora da taluni l' uso delle frizioni, che in alcuni casi sono commendevolissime. Di fatto il loro modo costante d' azione è di attivare la circolazione nella parte sulla quale esse sono praticate, e ciò è pur anche constatato dal fatto materiale del rossore vivo, e del calore considerevole che si sviluppa. Nella maggior parte delle deformità noi abbiamo dei muscoli da fortificare, è sopra questi specialmente, o almeno sulla regione ch' essi occupano, che devono essere dirette le frizioni.

Queste vengono fatte colla mano che impugna una spazzola, o che è ricoperta di fanella. Esse possono essere semplici, o ajutate da principj stimolanti. Le prime sono impiegate sul principio della cura; si ricorre alle seconde particolarmente quando si tratta di determinare una nutrizione attiva, ed è per ciò che sono impiegate sulla fine della cura. Nelle frizioni come nelle docciature vi sono alcune eccezioni le quali non possono essere determinate da alcuna regola generale, essendo esse relative al particolar stato dell' individuo malato, ed alle peculiari circostanze che accompagnano l'andamento delle deformità.

MANIPOLAZIONI.

Le manipolazioni sono uno dei mezzi più efficaci che concorrono cogli altri alla cura delle deformità. Per prendere una giusta idea dell' effetto che possono produrre noi ne daremo un esempio, e questo servirà ancora a dare una buona spiegazione al vocabolo *manipolazione* che certo non è molto adattato, ma che si è dovuto adottarlo in mancanza di uno migliore.

S' immagini di avere a curare un piede equino, li muscoli retratti in questa deformità sono li solcari e gastronemi. Per effettuare una manipolazione vantaggiosa si applica la palma della mano destra sul dorso del piede, e la sinistra sul calcagno; afferrando per tal modo il piede gli si imprimono dei movimenti di rotazione sulla articolazione tibio-astragalica, ed ogni poco si solleva il piede in senso inverso alla deformità, esercitando una ben regolata trazione in basso dei muscoli retratti. Tali manipolazioni si vanno ripetendo due o tre ed anche quattro volte il giorno per un quarto d'ora, e si cerca gradatamente ogni volta di imprimere movimenti più marcati e più estesi. Con questa semplice cura si è giunti a vincere delle piccole deviazioni nei bambini senza altro ajuto.

Dalla indicazione di questo modo di eseguire la manipolazione nel piede equino, si comprenderà facilmente che lo scopo si è di preparare e sollecitare l'allungamento dei muscoli e dei tendini; di riattivare le forze nei muscoli, dei mem-

bri che sono intorpiditi dallo stare lungamente racchiusi nelle macchine; di favorire la circolazione sanguigna e linfatica; di dare della mollezza alle articolazioni; e di contribuire grandemente ad imprimere una buona direzione di abitudine ai movimenti normali che le articolazioni devono eseguire più tardi da se sole.

Ma perchè le manipolazioni riescano utili, fa duopo che siano fatte con cura, colla precauzione di non produrre che dei movimenti regolari e continuati. In alcune deviazioni del ginocchio e dei piedi, le manipolazioni sono certamente mezzi efficacissimi, ed è indispensabile l'adottarle, quando uno voglia essere certo di avere colla guarigione una articolazione facile e sciolta.

Queste manipolazioni variano molto quanto al modo con cui devono essere fatte; esse sono particolari ad ogni varietà di deformità; e sta alla sagacità del medico a decidere quali sieno quelle che più convengono meglio in ciascheduna varietà. Come poi sono fondate sopra una base apprezzevole per ciaschedun genere di deformità, così noi indicheremo quelle che sono le più adottate dall'uso e coronate da miglior successo quando tratteremo di ciascheduna deformità in particolare.

REGIME ALIMENTARE DURANTE LE CURE ORTOPEDICHE.

Sembra che fin qui abbiamo indicato abbastanza la necessità di abbattere alcune cause di deformità avanti di sottoporre i malati alle cure ortopediche, ed indicato per altre cause quali sono i mezzi terapeutici durante la cura; ora fa duopo che esaminiamo il regime igienico in coloro che sottoposti alle cure ortopediche non hanno a vincere che le deformità isolate da qualunque altro agente morboso.

Fino a che le funzioni digestive si eseguiscono regolarmente, o per esprimerci in termini più precisi, fino a che gli organi digestivi non sono affetti da flemassie acute o croniche, il regime alimentare il più conveniente è il regime analettico: vale a dire l'uso delle fecule, dei legumi, dei brodi consumati, delle gelatine animali, le carni scure, arrossite, il bove ed il montone che devono costituire la base della nutrizione. Bisogna però convenire che un regime composto di queste sostanze è molto eccitante, e che spesso si è obbligati di aggiungervi dei cibi più dolci. Ma viene con se lo intendersi che questo regime dovrà essere regolato sul temperamento, la costituzione dell' individuo e sullo stato attuale dei diversi organi che presiedono alle funzioni esterne. Sta allora al medico l'esercitare la scienza che professa.

Quanto alle bibite, se cosa alcuna non appone una contro indicazione, l'acqua di *luppolo*, alla quale si aggiunge un terzo od un quarto di vino, è impiegata con vantaggio in diversi stabilimenti: il vino allungato coll'acqua è adottato in tutti.

Questo modo di vivere va soggetto a qualche cambiamento a seconda delle stagioni.

Bisogna però guardarsi dal credere troppo presto alla inconvenienza di questo metodo di vitto, quando si vedono individui che sotto di esso dimagriscono, ed hanno irregolari le funzioni dello stomaco e della digestione. Qualche volta accade di fatto che lo stomaco per debolezza individuale non sia atto a digerire questi cibi; il più delle volte però avviene perchè essi non sono sufficientemente masticati, particolarmente da quelli ai quali l'uso di certi collari rende penosa sulle prime questa operazione. Gli alimenti arrivando nello stomaco senza essere ne masticati, ne avvolti in una sufficiente quantità di saliva ne risultano delle digestioni laboriose e delle irritazioni gastro enteriche. Questi inconvenienti però cessano quando si viene a conoscere la causa e vi si oppone il rimedio. Si è creduto conveniente l'indicarli, affinchè qualcuno non sia indotto in errore, e tolga ai suoi curati un genere di vitto che loro è convenientissimo nella maggior parte dei casi.

Con ciò si è creduto di aver detto quanto era necessario, il di più del puro necessario non era conveniente, sapendo di

scrivere per persone già iniziate nella medicina, e che sono a portata senz'aggiungere altro di sapersi condurre nei casi particolari ed eccezionali non prevedibili.

CAP. XXXIV.

MEZZI DI CURA CHIRURGICI.

Pei mezzi di cura chirurgici in ortopedia non intendiamo altro che quelle operazioni che sono essenziali alla cura delle deformità direttamente. Per questi mezzi non si conosce che la sezione dei tendini, dei muscoli, delle aponeurosi e dei ligamenti che tutte vengono impropriamente abbracciate sotto il comune vocabolo di *tenotomia*, ma che si possono distinguere con nomi proprj di *tenotomia* pei tendini, *miotomia* pei muscoli, *aponeurotomia* per le aponeurosi, *sindesmotomia* pei ligamenti. Ogni altra operazione che sia coadiuvante la cura delle deformità, come l'apertura d'ascessi, l'applicazione del moxa, del setone ecc. appartiene alla chirurgia generale; la sola tenotomia è operazione di essenziale chirurgia ortopedica: quindi di questa sola ci occuperemo nel presente capitolo.

TENOTOMIA GENERALE.

Sono poco più di duecento anni che un chirurgo olandese, Isacco Minius, il di cui nome era caduto in dimenticanza, praticò per la prima volta la sezione del tendine dello sterno e cleido-mastoideo. Cento quaranta anni dopo Tillenius e Lorenz praticò la sezione del tendine d'Achille. Queste operazioni per due secoli furono riprese e abbandonate, poi riprese di nuovo fino a questi ultimi tempi in cui acquistarono, fra le mani di qualche abile contemporaneo, la maggior parte dei perfezionamenti manuali operatorj di cui erano suscettibili. Dal 1829, epoca in cui Delpech fu il primo a ripetere con maggiori viste scientifiche la tenotomia in Francia, fino al 1837 una quantità di chirurghi di ogni nazione praticarono la sezione del tendine d'Achille pei piedi-torti, ed un minor numero vi aggiunse la sezione dello sterno e cleido-mastoideo pel torcicollo. Il carattere essenziale di questa prima epoca della tenotomia è puramente meccanico ed empirico. Venivano divisi questi due tendini perchè essi erano un ostacolo diretto al raddrizzamento del collo o del piede, e perchè come tali si addimostravano ancora all'esterno, sotto l'aspetto di corde prominenti e tese fra le parti che si sforzavano di allontanare. Non si vedeva nella loro resistenza che un impedimento meccanico, e nella loro sezione un mezzo più spedito di togliere questo impedimento. Il carattere empirico non era meno evidente. Per circa duecento anni non si era fatto altro che ripetere la sezione dei due medesimi tendini, ed il numero e la freguenza di queste operazioni era cresciuto in proporzione del numero e della freguenza di quello che le avevano precedute. Era per tal modo che, dal 1829 al 1837, venivano fatte a centinaja le sezioni del tendine d'Achille in tutta Europa, ma del solo tendine d'Achille senza pensare più in là. Questa veniva applicata indistintamente ed esclusivamente alle diverse varietà di piedi-torti, come ne fanno buona fede le opere che fino a quell'epoca furono pubblicate. Questa divenne l'operazione alla moda, e si chiamava l'operazione di Stromeyer, perchè in fatti questo chirurgo l'aveva nuovamente rimessa in credito con dei perfezionamenti utilissimi nella esecuzione. Ma ripetiamolo pure, non si pensava di andare al di là della sezione del tendine d'Achille, e se, in qualche raro caso ed eccezionale, vi era stata aggiunta la sezione di uno o due dei piccoli tendini degli estensori e dei flessori delle dita del piede, fu perchè essi si erano presentati, come il tendine d'Achille, coi caratteri di ostacoli meccanici diretti al raddrizzamento di qualche dito o disteso o piegato. In questa preoccupazione esclusiva per la operazione, per l'operazione in tal guisa limitata, non era venuto nella mente di alcuno di ricercare qual poteva essere la natura del raccorciamento dei tendini troppo corti, e di rimontare alla causa di questo raccorciamento. Si riguardava questa questione

come superflua, o piuttosto nessuno vi pensava Gli uni come Stromeyer non ne avevano detta una parola, gli altri avevano parlato dell'atrofia dei muscoli, dell'arresto di sviluppo, della retrazione consecutiva ad una viziosa posizione nell'utero, ma nessuno aveva dato scientificamente la spiegazione del fatto. La negligenza e l'ignoranza in cui si tenevano in rapporto a questo punto di scienza, s'accordava pienamente colla rotina della pratica; poichè, sprovvista come era quest'ultima di ogni indicazione etiologica e razionale, essa non faceva che quello ch'era stato fatto, e restava in tal modo racchiusa nello stesso cerchio in cui si ritrovava duecento anni prima.

Le cose erano ancora a questo punto quando G. Guèrin vivamente si occupò della natura, della spiegazione, e della importanza dell'accorciamento di quei muscoli di cui fino allora si erano tagliati i tendini; e là ove non si era avanti conosciuto che un'accidente particolare, che un sintoma della deformità, che una indicazione intercorrente di pratica empirica, egli credè di riconoscervi una causa, un principio, un fatto generale, in una parola il punto di dipartenza di una nuova teoria delle deformità congenite articolari, e della costituzione razionale e scientifica della miotomia generalizzata. Fu in allora provato che la tensione delli sterno e cleido-mastoidei, o del tendine d'Achille era il resultato di uno spasmo muscolare antico, di una retrazione anteriore o posteriore alla nascita, che emanava da una affezione dei centri nervosi, o dalle diramazioni stesse nervose.

Questa dottrina novella che, nello studio delle cause delle deformità noi abbiamo percorsa in tutti li suoi punti, racchiude tre grandi conseguenze, e sono

I. Che tutti i muscoli del corpo facendo parte di un medesimo sistema, ed essendo situati come li sterno e cleido-mastoidei, ed i muscoli della gamba, sotto la dipendenza di un medesimo sistema nervoso, possono non diversamente da questi essere attaccati successivamente o simultaneamente in diversi gradi dalla retrazione, e come quelli produrre delle deformità nelle diverse parti dello scheletro.

II. Che la retrazione potendo occupare successivamente o simultaneamente in diversi gradi tutti li muscoli di una stessa parte dello scheletro, deve ingenerare tanti elementi di forma e di direzione diversi in ciascheduna varietà della stessa sede, quanti sono i muscoli retratti.

La prima conseguenza costituisce adunque la varietà nelle specie; e la seconda gli elementi di differenza nelle varietà.

III Che fa duopo applicare a tutti i muscoli retratti, vale a dire a tutte le varietà di specie e a tutti gli elementi di differenza di ciascheduna varietà, cioè elementi di sede, di forma e di direzione, la stessa operazione che fino allora non era stata applicata che empiricamente a due soli tendini, che è quanto dire a due elementi empirici e indeterminati di due varietà di deformità.

D'allora si operò una rivoluzione nella tenotomia L'autore della teoria dopo aver formulato esplicitamente li principj etiologici, ed il metodo terapeutico che ne susseguiva, ne fece egli stesso un gran numero di applicazioni. Sia per sua propria iniziativa, sia col concorso di altri chirurgi di diverse nazioni, agendo implicitamente o esplicitamente sotto l'ispirazione della teoria della retrazione muscolare, si riconobbe una quantità di deformità mal determinate fino allora, od anche del tutto sconosciute, e si vide la tenotomia estendersi a tutti i tendini, la miotomia a tutti i muscoli, l'aponeurotomia a tutte le aponeurosi, la sindesmotomia a tutti i ligamenti; il tutto realizzato col metodo sotto-cutaneo i di cui principj, la spiegazione essenziale e la perfetta innocuità erano stabiliti sulla diretta esperienza.

Nello spazio non maggiore di due anni G. Guèrin eseguì, e ridusse a principio, la sezione sotto cutanea dei tendini e dei muscoli della gamba e del piede per le diverse varietà dei piedi-torti; quella dei muscoli e dei tendini della coscia per le deformità del ginocchio, quella dei muscoli del bacino e della coscia per le deformità del-

l'anca; quella dei muscoli della spalla, del braccio, dell'avambraccio, della mano e delle dita, per le diverse deformità di queste differenti parti dello scheletro; finalmente la miotomia fu applicata ai muscoli dell'occhio per lo strabismo e la miopia, e della lingua per il tartagliare. Tali sono stati l'origine, l' andamento, e i resultati della nuova teoria delle deformità, e la instituzione scientifica e razionale del metodo chirurgico che ne ha preso nascimento.

Ora che cosa è questa teoria e questo metodo chirurgico, se non che un doppio fatto materiale e generale, il fatto della retrazione muscolare, sia attiva convulsiva, sia attiva secondaria, che deforma successivamente o simultaneamente tutte le parti dello scheletro, e la tenotomia che scioglie tutte le parti imbrigliate, deformate dalla retrazione muscolare; in altri termini un rimedio generale ad una causa generale, e nello stesso tempo un rimedio particolare per ciascuna delle dipendenze particolari di questa causa? Poichè se la teoria è vera, cioè se il fatto della retrazione muscolare ha il carattere essenziale e di generalità che gli abbiamo riconosciuto, deve presentare questo carattere nelle sue diverse manifestazioni di sede e di grado, e condur seco come conseguenza legittima e rigorosa la necessità di applicare a queste diverse manifestazioni il rimedio riconosciuto precedentemente razionale ed efficace per uno o qualcuno dei suoi effetti immediati; salvo a prendere in considerazione le condizioni secondarie che differenziano ciascun caso in particolare. Ebbene! l'assentimento degli uomini, e l'esperienza hanno realizzato questo principio. Si è riconosciuto ovunque che i muscoli del piede possono andar soggetti a delle retrazioni come quelli della gamba, quelli della gamba come quelli del ginocchio e dell' anca, quelli dell' anca come quelli del collo, quelli del collo come quelli della spalla, quelli della spalla come quelli delle braccia, dell'avambraccio, della mano e delle dita, e questi ultimi non diversamente da quelli dell' occhio e della lingua. Fu riconosciuto nelle deformità che emanavano da questa causa un medesimo carattere essenziale; e fu riconosciuta, esperimentata e constatata per ciascheduna di esse in particolare l'efficacia della tenotomia; e tutte le dipendenze della retrazione muscolare furono ammesse da tutti coloro che si sono occupati della cura delle deformità. Che se qualche chirurgo continua a praticare la tenotomia e la miotomia sotto la guida di uno stretto empirismo che si sbarazza cammin facendo degli ostacoli che incontra, piuttosto che condotto da dei principj ed un metodo che glieli farebbe prevedere, i resultati di una tale esperienza non sono meno confermativi di questo principio, e di questo metodo.

RAPPORTI
DELLA MIOTOMIA GENERALE CON QUELLA DELLA COLONNA VERTEBRALE.

Fra le applicazioni realizzate della teoria e del metodo, avvene una che non è stata ricevuta colla stessa accoglienza delle altre. Non solamente si contesta la possibilità e la realità dei suoi resultati, ma contr' essa si ellevano delle accuse; e si vuole proscritta come un concetto assurdo, inutile, pericoloso, e sopra tutto come non avente alcun legame legittimo di affinità colle altre dipendenze della teoria. Perchè questa eccezione e questa proscrizione? Ciò sembra difficile a dirsi: poichè sembra incredibile che ammettendo che la maggior parte dei muscoli del corpo possino subire retrazione, e ritraendosi produrre deformità, ammettendo che i muscoli retratti possano e devono essere divisi, si faccia eccezione a queste due regole pei muscoli della colonna vertebrale, senz' altro motivo a questa eccezione, se non perchè sono i muscoli della colonna vertebrale. Ciò riesce ancora più incredibile quando si considera che le stesse persone che non vogliono in alcun modo ammettere le deviazioni della colonna vertebrale prodotte da retrazione muscolare, ne la miotomia alla colonna vertebrale, riguardano poi

come cosa semplice, naturale e volgare l'applicazione della stessa dottrina e della stessa pratica alla etiologia ed alla cura dei torcicolli, dei piedi-torti ecc. Ora che cosa è il torcicollo? La deviazione del collo, vale a dire della parte superiore della colonna vertebrale: e i muscoli e le ossa che entrano nella composizione del torcicollo non differiscano, essenzialmente parlando, dai muscoli e dalle ossa che entrano nella composizione delle deviazioni della colonna vertebrale, se non in quanto che sono situati un poco più in alto, ed appartengono alla regione cervicale, piuttosto che alla regione dorsale, o lombare. Riducendo la questione in termini così semplici, la distinzione che si vuol fare fra le deviazioni muscolari della colonna vertebrale, e le altre deformità dello scheletro provenienti dalla stessa origine, è inconcepibile e sarebbe, ci si perdoni la frase, veramente innaudita se la quistione non fosse stata fatta nei precisi termini che abbiamo esposto. Ma per l'onore di questi avversarj, e per amore alla verità, è forza convenire ch' essi non si pongono in questo punto di vista semplice e generale di dove si scoprono i rapporti essenziali delle parti di uno stesso tutto, a traverso le deformità secondarie che oscurano e cuoprono questi rapporti. Essi al contrario si isolano in presenza degli accidenti differenziali del caso particolare, e stabiliscono sopra questi accidenti tutte le risorse della loro opposizione. Ora, la deviazione della colonna vertebrale e la miotomia alla medesima, considerate come casi particolari della teoria e del metodo generale nel quale entrano, presentano alla polemica di dettaglio una quantità di differenze capaci di dare una spiegazione ai proprj errori e di mantenere nel proprio accecamento. Poichè, parlando materialmente, una deviazione della colonna vertebrale è ben altra cosa che un piede-torto, quantunque l' uno e l'altro siano il prodotto primitivo della stessa causa. La posizione verticale della colonna, il numero considerevole dei suoi pezzi, la loro mobilità, il numero ed il rapporto tanto complicato dei suoi muscoli, le condizioni d' equilibrio alle quali queste ossa e questi muscoli devono soddisfare, l'alterazione di tutte queste condizioni per mezzo della deformità, le alterazioni consecutive di tutti questi pezzi ossei, di tutti questi fascetti muscolari, variano per la direzione, la forma, la dimensione e la tessitura, colla sede, l' estensione, la direzione, il grado e l'antichità della deformità. Costituiscono una serie di problemi scientifici della più innestricabile difficoltà, che son ben lungi dall'essere riscontrati nei piedi-torti, o che per lo meno in questa deformità sono lungi dall' offrire la medesima importanza e le medesime conseguenze che nella deviazione della colonna vertebrale. Nella pratica si ritrovano le medesime complicazioni e le stesse difficoltà. Non si tratta già più di un piede steso da piegare sulla gamba e del tendine d' Achille da tagliarsi per ottener o bene o male questo resultato, ma si tratta di rimediare a numerose curvature e a tutte le alterazioni secondarie che seco portano; di combattere delle modificazioni di direzione, di forma, di dimensione, di tessitura di tutte le parti spostate e delle parti circonvicine sulle quali esse agiscono; di ristabilire delle condizioni d' equilibro scomposte; finalmente di riconoscere e di sciegliere sopra due a tre cento fascetti muscolari quelli che sono retratti e che fa duopo tagliare. Aggiungiamo, che la posizione verticale della colonna, rendendola tributaria di molte altre cause di deviazione oltre la retrazione muscolare, e che queste cause possono intervenire per diminuire, accrescere o neutralizzare gli effetti primitivi della retrazione colla quale esse combinano le loro influenze, realizzano altrettante complicazioni ben capaci di deviare gli spiriti poco attenti, di scoraggiare uomini poco perseveranti, mascherando ai loro occhi le analogie che esistono realmente fra le deviazioni della colonna vertebrale, e le altre deformità articolari dello stesso genere.

EFFICACIA DELLA MIOTOMIA
ALLA COLONNA VERTEBRALE
CONSIDERATA COME METODO EMPIRICO.

L'efficacia della miotomia, applicata alle deviazioni della colonna vertebrale come metodo empirico, può essere dimostrata da delle osservazioni anatomiche, da delle esperienze sul cadavere, e dai resultati clinici, e questo è ciò che ci proponiamo di fare.

A. *Osservazioni anatomiche.* Fu presa una serie di cadaveri che presentavano a diversi gradi delle deviazioni laterali della colonna vertebrale: furono esaminati attentamente li rapporti, la situazione e le dimensioni dei muscoli della colonna vertebrale. Ciascuno sa che nello stato normale questi muscoli sono situati lungo questa serie di vertebre, e quasi parallellamente alla sua direzione. Ora in tutte le deviazioni dal primo al terzo grado furono ritrovati costantemente e notabilmente raccorciati li muscoli sacro-lombare, e lungo-dorsale: essi erano staccati dalle parti laterali della colonna vertebrale, e formavano la corda delle curvature. Questo fatto fu così positivo che, in alcuni casi, i muscoli situati alla parte convessa della curva, avevano abbandonata questa convessità per passare alla parte concava e portarsi in linea diritta fra i loro punti d' inserzione. Il raccorciamento fu sempre proporzionato alla curva, e qualche volta equivaleva ai due terzi ed anche alla metà della lunghezza del muscolo. Le osservazioni anatomiche adunque provarono che i muscoli sul cadavere si mostrano raccorciati fra i loro punti d' inserzione, formando le corde delle curve.

B. *Esperienze cadaveriche.* Quantunque notabilmente raccorciati, i muscoli dei cadaveri deformi a primo aspetto sembravano generalmente poco tesi. La contrazione fisiologica ha cessato, poi un aumento di curva dovuto all' azione verticale del peso del corpo li ha sensibilmente rilasciati, ravvicinando gradatamente i loro punti d' inserzione. Ma se il cadavere non è molto vecchio, e se appartiene ad un individuo ancora giovane, si può, sospendendolo per la testa, riprodurre la tensione dei muscoli raccorciati; e se vengono praticate delle trazioni nel senso di quelle prodotte dal peso del corpo, i muscoli sacro-lombare e lungo-dorsale ed i muscoli che discendono dalla testa al tronco mostrano, con un nuovo grado di tensione, la resistenza che essi oppongano al raddrizzamento della colonna vertebrale. Finalmente se si asporta successivamente alcune porzioni dei muscoli ascendenti e discendenti di ciascheduna parte, si vede tosto diminuire e qualche volta scomparire la curva che corrisponde ai muscoli asportati. Per tal modo fu veduta scomparire da prima la curva principale, che aveva la sua sede alla regione lombare, togliendo la massa muscolare comune corrispondente alla parte concava; poi la curva mediana al dorso levando la stessa massa alla parte opposta più la porzione spinale e qualche trasverso spinoso. Non rimaneva più che la curva superiore cervico-dorsale: ma appena levati li trasversali del collo, il cervicale discendente ed il gran complesso tosto questa porzione di colonna vertebrale divenne spontaneamente diritta.

Ad ottenere dei resultati tanto decisivi, altro non bisogna avere che dei cadaveri freschi e dei cadaveri giovani affetti da deformità di secondo grado al più; poichè allorchè i cadaveri sono vecchi, i muscoli hanno perduta tutta la resistenza; ed allorchè la deviazione è molto pronunciata e di antica data le vertebre tendono ad anchilosarsi in seguito della retrazione consecutiva dei ligamenti e, nei casi molto antichi, anche in seguito delle loro ossificazioni. Le osservazioni cadaveriche adunque provano che l' asportazione dei muscoli alla parte concava delle curvature può produrre, per lo meno, una diminuzione sensibile delle curve.

Li resultati clinici ci riserbiamo a portarli in altro punto, ove saranno ancora meglio apprezzati dopo la conoscenza degli altri mezzi che ha la scienza alla cura delle deformità della colonna vertebrale.

EFFICACIA DELLA MIOTOMIA ALLA COLONNA VERTEBRALE CONSIDERATA COME METODO RAZIONALE.

Provare che la miotomia alla colonna vertebrale è così leggittima nel suo principio quanto la tenotomia del piede-torto è lo stesso che provare

1. Che esistono delle deviazioni della colonna vertebrale prodotte da retrazione muscolare

2. Che queste deviazioni presentano dei caratteri specifici analoghi a quelli del piede-torto

3. Che queste deviazioni possono essere distinte da quelle prodotte da altre cause

4. Finalmente che l'esperienza terapeutica, d'accordo colla teoria patologica, somministra coi suoi resultati una conferma positiva alle indicazioni ed induzioni tolte da quest'ultima.

Nello studio delle cause delle deformità, abbiamo constatata sotto il Capitolo IX. e X. l'esistenze delle deformità della colonna vertebrale per retrazione muscolare convulsiva; 1. dai pezzi patologici provenienti da mostri o da feti che offrivano delle alterazioni evidenti del cervello e della midolla spinale, con deviazione della colonna vertebrale e altre deformità articolari, accompagnate da forti tensioni muscolari nella direzione di ciascheduna deformità, e proporzionate in numero e in grado alla estensione e alla intensità delle lesione dei centri nervosi: 2. dalla osservazione del fatto che le deformità congenite della colonna vertebrale sono accompagnate da un lato da altre deformità articolari dello scheletro e, dall'altro lato, da segni apparenti di convulsione nella faccia, d'irregolarità delle due parti del corpo, da una diminuzione di forza, ed anche da paralisi in alcune regioni del sistema muscolare e finalmente da vere affezioni spasmodiche congenite, quali sono l'epilessia, l'emiplegia, la paraplegia con o senza accessi di contrazione muscolare: 3. finalmente dalle deviazioni sopravenute posteriormente alla nascita immediatamente dopo affezioni cerebrali, o cerebro-midollari, e accompagnate come nelle due serie precedenti da un gran numero di altre deformità articolari, tutte precedute da convulsioni muscolari, ed accompagnate da retrazione muscolare esattamente in rapporto colla forma ed il grado della deformità.

Abbiamo inoltre constatato che le deviazioni della colonna vertebrale offrono, nei suindicati tre gruppi di fatti, i medesimi caratteri essenziali di sede, di forma e di direzione; nel ravvicinare quelle deviazioni ove la causa è, per così dire, presa in flagrante delitto di azione, a quelle ove la deviazione è il solo prodotto già allontanato dalla sua attività, esisteva una perfetta identità fra le une e le altre. Ciò valga a confermare l'esistenza delle deviazioni della colonna vertebrale per retrazione muscolare.

Per ciò che riguarda la seconda proposizione, cioè, che le deviazioni della colonna vertebrale presentano dei caratteri specifici analoghi a quelli del piede-torto, del torcicollo, dello strabismo, abbiamo già veduto più volte, e le tre serie dei fatti precedenti lo stabiliscono di nuovo, che nelle deviazioni della colonna vertebrale, come in tutte le altre deformità prodotte dalla stessa causa, si ritrovano spessissimo li medesimi caratteri generali somministrati dalla stessa causa lontana, vale a dire l'affezione nervosa, dalla alterazione materiale dei centri fino agli ultimi riflessi dell'affezione convulsiva. Ma ciò che compie di provare il legame essenziale di tutte queste deformità è la presenza, in ciascheduna di esse, dei caratteri immediati materiali della causa prossima, cioè della retrazione muscolare.

Così *sul vivo* si ritrova, nella deviazione della colonna vertebrale come nel piede-torto, come nel torcicollo ecc., un rapporto esatto e costante fra la sede, la direzione, il numero dei fascetti muscolari retratti, e la intensità della retrazione: con un fascetto muscolare retratto una tal varietà; con tutti i muscoli una tal'altra; e fra questi due estremi di azione della retrazione, una quantità di gra-

dazioni intermediarie in accordo perfetto col modo correlativo della causa. E ciò non è tutto. I muscoli retratti della colonna vertebrale hanno esteriormente i caratteri dei muscoli retratti del collo, del piede, del ginocchio ecc.; essi sono duri, fibbrosi, tesi fra i loro punti d' inserzione, formando delle corde isolate, assottigliate, ammassate sotto la pelle. Questi caratteri sono qualche volta diminuiti dall' accrescimento della deformita sotto l' influenza della contrazione fisiologica, e dell' azione verticale del peso; ed è ciò che ha servito di pretesto per negarne la esistenza; ma come abbiamo detto, esistono molti casi ove questi caratteri sono conservati in tutte le loro caratteristiche originali, che bastano di per se soli a provare la verità.

Sul cadavere si può generalmente ritrovare nella lunghezza, nella forma, nel colore, e nella tessitura dei muscoli o dei fascetti muscolari retratti della colonna vertebrale, i caratteri dei muscoli retratti del piede-torto, della gamba, del collo ed ancora dell' occhio. Così, quando si sospendono i cadaveri per la testa, si vede quali sono i fascetti muscolari che sono stati la sede della retrazione primitiva, e che si trovano in accordo esatto colla varietà della deviazione: si vedono i fascetti stendersi in mezzo agli altri rimasti più molli; la loro forma diminuita, ristretta; il loro colore giallo biancastro, la loro tessitura estremamente più fibbrosa contrastano colla forma regolare, il color rosso e la consistenza carnosa dei muscoli normali corrispondenti. Quest' ordine di caratteri non si può non riconoscere. Qualche volta il lungo dorsale dalla parte primitivamente retratta è così fibbroso, che la sua porzione aponeurotica e tendinea è raddoppiata in lunghezza a spese della porzione carnosa, che si è accorciata nella stessa proporzione.

Abbiamo veduto che le deviazioni della colonna vertebrale per retrazione muscolare possono essere distinte da quelle che sono prodotte da altre cause. ciò che precede basterebbe già per stabilire questa verità; poichè si potrebbe dire che le deviazioni che non offrono li caratteri dell'affezione nervosa, o della retrazione muscolare appartengono ad altre cause. Ma esiste un metodo di determinazione più rigorosa, e sta nel principio da noi già stabilito e verificato, che le cause essenziali delle deformità possedono una tale specificità d'azione, in rapporto alle deformità che effettuano, che ciascheduna di queste cause si presenta all' esterno con dei caratteri che le sono proprj, coll'ajuto dei quali si può dalla deformità diagnosticare la causa, e dalla causa determinare la deformità; dal che ne segue che la causalità essenziale è la sola e vera base per la classificazione e la cura delle deformità.

Finalmente l'esperienza terapeutica, in accordo colla teoria patologica, somministra coi suoi resultati una conferma delle indicazioni ed induzioni di quest' ultima.

1. *Sul cadavere* dividendo i muscoli, o i fascetti muscolari segnati colle caratteristiche della retrazione già indicate, si ottiene sempre la diminuzione, spesso il raddrizzamento completo della deviazione, e così di seguito per ciascheduno degli elementi che la compongono *inclinazione*, *curva*, *torsione*.

2. *Sul vivo* si può durante l'operazione, e dopo l'operazione verificare nei fascetti muscolari, indicati dalla teoria come agenti primitivi della deformità, la realtà e la materialità dei caratteri della retrazione.

Durante l'operazione la tessitura dei muscoli retratti si mostra più densa, più consistente; essi resistono come altrettante corde al coltello: la loro divisione è completa, accompagnata da uno scroscio fibbroso; i loro estremi divisi si ritirano facilmente e sensibilmente. Al contrario i fascetti muscolari non retratti, o accorciati consecutivamente restano molli, cedono all' istrumento che non li divide ne con taglio netto ne rapidamente.

Per mezzo della operazione ed immediatamente in virtù della sua influenza, si vedono alcuni elementi della deformità scomparire il più delle volte ad un tratto, e gli altri non molto dopo. Ciò che si vede soprattutto, e che ha grande importanza, è la circostanza seguente: ai lati dei fa-

scetti muscolari retratti che soli formavano rilievo avanti l'operazione, e che soli sono stati tagliati, si vedono altri fascetti muscolari attaccati da raccorciamento consecutivo e che non sono stati tagliati, mostrarsi prominenti sotto la pelle dopo la divisione dei precedenti, ed imbrigliare il raddrizzamento istantaneo che si sarebbe prodotto colla prima operazione. Questi fascetti muscolari partono dai medesimi punti d' inserzione, essi si distribuiscono alle stesse parti, ma essi erano relativamente meno corti ed affetti da una brevità di altra natura. La loro estensione, o la di loro sezione consecutiva permette di portare più oltre il raddrizzamento della deformità, e di render loro proficuo il benefizio della prima operazione.

Dopo l' operazione si ha una nuova ed ultima conferma dei fatti precedenti. I muscoli divisi si riuniscono col supplemento di lunghezza che loro mancava. Essi cessano di mostrarsi duri e tesi sotto la pelle, e cosa tanto curiosa che decisiva, da sottili e fibbrosi che erano, ritornano grossi e carnuti; in una parola, essi ritornano muscoli. Non si tratta già dell' apparenza esteriore dei caratteri fisiologici, che questi diventano ben presto evidenti, ma della constatazione immediata dei caratteri anatomici, che si sono riscontrati dopo non pochi mesi ed anche anni, ed hanno presentato questa rapida e meravigliosa metamorfosi.

Tali sono i fatti che ci hanno sembrato stabilire abbastanza la legittimità e l' efficacia della miotomia alla colonna vertebrale sotto il doppio punto di vista empirico, e razionale.

TENOTOMIA APPLICATA ALLE ALTRE CAUSE DI DEFORMITÀ.

Esaminando le cause di deformità noi abbiamo veduto ad ogni momento che oltre la retrazione muscolare attiva convulsiva, o attiva primitiva, esiste un altra specie di retrazione muscolare che chiamammo *retrazione muscolare attiva secondaria* o *consecutiva*. Si è detto sempre che questo modo di retrazione, di cui la forma l'influenza e gli effetti sono i medesimi di quelli della retrazione primitiva essenziale, solo differiva nel suo modo d'origine, e vedemmo pure come si effettuava questo modo, come poteva accompagnare ogni specie di deformità articolare qualunque ne potesse essere la causa occasionale. Ora, abbiamo non ha guari veduto che dopo la sezione dei fascetti muscolari retratti convulsivamente, si presentano sporgenti i fascetti muscolari retratti consecutivamente ad impedire il perfetto raddrizzamento della colonna vertebrale, e che tale ostacolo si poteva togliere o colla estensione, o colla successiva sezione dei medesimi. Questa proposizione è feconda della applicazione generale della tenotomia a tutte le deformità non prodotte da causa convulsiva, ma in cui trovasi aver presa parte attiva la retrazione muscolare consecutiva.

Non bisogna però abbracciare una tale proposizione troppo estesamente essa ha dei limiti, al di là dei quali sta l' empirismo, la irrazionalità di cura.

Li muscoli affetti da retrazione attiva secondaria non eseguiscono il loro accorciamento ad un tratto, nè per forza di una particolare affezione nervosa: essi si retraggono lentamente e gradatamente e per molto tempo nella maggior parte dei casi, sono suscettibili di distensione. Le cause che li possono rendere retratti possono essere o l'affezione reumatica, e qualunque altra irritazione patologica o traumatica capace di produrre in loro una costante contrazione, ovvero, ed è la causa la più freguente, il continuo stato di contrazione fisiologica in cui essi sono obbligati di stare per mantenere l'equilibro del corpo, sia che esso venga minacciato direttamente da qualcuna delle conosciute cause di deformità, sia che una deformità già compita necessiti la messa in azione di queste contrazioni per produrre nelle parti sopra e sotto poste le deviazioni secondarie, indispensabili all' equilibro stesso. Nell' un caso e nell' altro, la contrazione continua opera sul tessuto muscolare quelle stesse alterazioni, sebbene lentamente, che produce la retrazione spasmodico-nervosa, e

finisce col cambiare il tessuto carnoso muscolare in tessuto fibbroso. In questo stato i muscoli, o fascetti muscolari perdendo ogni loro facoltà contrattile ed estensiva cadono nelle identiche condizioni anatomiche in cui sono i muscoli per retrazione attiva convulsiva. Ridotti una volta in questo stato, la loro cura addiviene per necessaria conseguenza identica a quella dei muscoli retratti per affezione convulsiva: quindi la miotomia, o la tenotomia si rende operazione utile ed indicata. Per tal modo la retrazione attiva secondaria viene a prendere parte o direttamente, come nell'affezione reumatica o indirettamente, come nelle deviazioni della colonna vertebrale per ineguaglianza delle estremità inferiori, in ogni specie di deformità. Non per questo però la miotomia o tenotomia devesi praticare in ogni genere di deformità; sebbene sia un operazione innocua, pure deve essere risparmiata, e non si deve ricorrere ad essa se non quando i muscoli retratti per retrazione attiva secondaria presentano, sollevando il malato per la testa o per di sotto le ascelle, tutti i caratteri che abbiamo veduti essere distintivi della retrazione muscolare convulsiva. Se tali caratteri non si riscontrano palesi e patentemente manifesti, si dovrà risparmiare al malato il dolore benchè lieve della operazione, offrendo l'ortopedia senz'essa ancora altri mezzi efficaci di cura.

ESAME DELLE PRIME OBBIEZIONI CONTRO LA MIOTOMIA ALLA COLONNA VERTEBRALE.

Le prime obbiezioni che furono fatte alla miotomia pei muscoli della colonna vertebrale 1. Perchè non si vuol attribuire alla retrazione muscolare la causa delle deformità, ma bensì si vuole ch'esse siano prodotte dalle alterazioni materiali, dalle deformazioni, e dagli schiacciamenti delle vertebre. 2. Furono fatte delle osservazioni sul vivo, e delle esperienze sul cadavere; che si pretesero atte a dimostrare che i muscoli non sono tesi nella concavità delle curvature, e che le curve non si raddrizzano dopo la sezione dei muscoli.

Alcune parole di spiegazione basteranno a mostrare che le alterazioni ossee evocate contro la dottrina della retrazione muscolare vengono al contrario in appoggio del sistema che sono state destinate a combattere, e che le osservazioni e le esperienze coll'ajuto delle quali si vuole togliere il credito alla miotomia non possono in alcuna maniera provare ciò che avrebbero voluto provare; ed al contrario sono direttamente combattute da altre osservazioni e da altre esperienze fatte con maggior cura e con una conoscenza più maturata delle condizioni in cui possono riuscire, e di quelle in cui non possono riuscire.

A. *Alterazioni ossee della colonna vertebrale.* Lo schiacciamento verticale cuneiforme compreso nella concavità delle curve, e la torsione a spira che accompagna la parte curvata della colonna vertebrale, viene considerato dagli avversari alla tenotomia come constituente un fatto unico, che consiste nella disuguaglianza di sviluppo in tutti i sensi delle due parti delle vertebre affette.

A ciò risponderemo, che per noi le deformazioni, le riduzioni delle mezze vertebre, comprese nella concavità delle curvature e corrispondenti alla torsione delle vertebre, sono effetti secondari della curvatura e della torsione, e non sono lesioni primitive da cui dipenda la deformità. Se il semplice esposto di queste due proposizioni contradittorie non è sufficiente a mostrare chi è dei due sulla via del vero, aggiungeremo le seguenti riflessioni.

1. Gli schiacciamenti verticali delle mezze vertebre, che da taluni vengono considerate come il prodotto della inneguaglianza primitiva dello sviluppo colle due parti delle vertebre si ritrovano in tutte le curve alterne della stessa deviazione: cioè ora da una parte ora dall'altra sulla stessa colonna vertebrale deviata. Questo schiacciamento occupa inoltre tutte le vertebre di una concavità della medesima curva in un grado proporzionato e relativo alla intensità ed alla anzianità della curva: vale a dire, che in una curva re-

cente o che abbia un gran raggio, questi schiacciamenti sono impercettibili e che crescono colle cause meccaniche e colla intensità d'aziono delle stesse cause meccaniche che loro abbiamo attribuito. Ciò essendo, bisognerebbe che venisse spiegato il perchè di questa atrofia alterna nella stessa colonna vertebrale, e variata in tutte le vertebre di ciascheduna curvatura, il che non è possibile neppure col mezzo di semplici ipotesi. La nostra spiegazione al contrario rende perfettamente ragione di tutti questi fatti, e li formula tanto nella loro generalità, quanto in ciascuna delle loro particolari disposizioni.

2. La deformazione delle vertebre attribuita ad una ineguaglianza di sviluppo primitivo delle loro metà non consiste soltanto, come si è creduto, in una atrofia uniforme, e in qualche modo passiva di tutte le metà comprese nella cavità di una curva, ma questa deformazione inoltre porta seco delle traccie evidenti dei diversi ordini di cause dalle quali essa è prodotta. Facendo la storia delle deformità abbiamo veduto che le appendici vertebrali e le vertebre stesse sono tirate, piegate, torte nella direzione d'azione dei muscoli retratti o contratti, e che queste alterazioni secondarie portano con loro, come tutte le deformità, l'impronta della loro causa. D'altronde non è esatto il dire, come è stato fatto per dare una falsa spiegazione della torsione, che dalla parte della concavità delle curvature le masse apofisarie e le apofisi spinose si ravvicinano pel solo effetto di disugualianza di nutrizione dalle due parti di ciascheduna vertebra. Una osservazione più attenta avrebbe fatto vedere che accade appunto il contrario; cioè che in virtù di una piegatura di tutta la vertebra, lungo il suo diametro antero-posteriore, che porta la sua apofisi spinosa dal lato della convessità della curvatura, questa apofisi viene di più ravvicinata alla massa apofisaria corrispondente alla convessità della curva, che a quella della parte opposta. Basta osservare le vertebre separate di una colonna deviata per essere convinti della verità. (vedi fig. 6.) Non vi sono eccezioni a questa regola che per le vertebre che segnano il passaggio di una curva all'altra. In questo caso solo la piegatura laterale della vertebra può formarsi dalla parte della concavità alla quale essa corrisponde, ma ciò avviene perchè è influenzata dalla convessità posta o sopra o sotto.

3. Si può, col mezzo di una sedia meccanica inclinata, provocare istantaneamente nei giovinetti la contrazione fisiologica dei muscoli, la retrazione dei quali produce la curva e la torsiono patologica, e produrre con questo artificio un principio di curva e di torsione con qualcuno dei caratteri esteriori dipendenti da questi due elementi primitivi della deviazione. Questa semplice ed innocua esperienza prova che la torsione della colonna vertebrale risulta da una vera rotazione meccanica delle vertebre, indipendente dalla loro atrofia laterale, e che i caratteri consecutivi che opera col fatto della curva, possono, come abbiamo stabilito, esistere senza il fatto precedente dello schiacciamento al quale vengono attribuite.

Terminiamo col far osservare che in tutte le altre deformità dello scheletro che vengono attribuite da tutti alla retrazione muscolare, come il piede-torto, le deviazioni del ginocchio, il torcicollo ecc., esistono pure delle alterazioni nelle ossa analoghe a quelle che si trovano nelle deviazioni della colonna vertebrale; alterazioni che non differiscono da quelle se non in rapporto alla diversità delle articolazioni, e dei movimenti delle parti occupate dalle deformità, e delle influenze secondarie alle quali esse sono sottomesse. Ora, perchè nei piedi-torti, nel torcicollo ecc. non considerano queste alterazioni come causa della deformità, come fanno per le deviazioni della colonna vertebrale?

Noi ci limiteremo a queste semplici considerazioni, che crediamo che bastino a portare immediatamente la convinzione in tutti gli spiriti.

B. *Osservazioni cliniche.* Fu fatto osservare che in molti casi la tensione e la

durezza dei fascetti muscolari, riportate da noi come caratteri della retrazione dei muscoli, non esistono che alloraquando gli individui stanno ritti in piedi, e scompariscono al contrario col decubito orizzontale. Questo rimarco fatto con una certa fiducia pel valore che gli si annetteva, faceva concludere che, se si fossero meglio studiati i fenomeni delle deviazioni, non si sarebbe potuto attribuire alla retrazione muscolare ciò che non è dovuto che alla contrazione fisiologica.

La questione non è imbarazzante che per coloro che non vedono nella deviazione che la metà di ciò che vi accade. E da prima opponiamo formalmente a questa osservazione di alcuni casi li più ovvii una osservazione contraria e perentoria su dei fatti più decisi e più caratterizzati. Vi sono dei casi, ed in gran numero, nei quali la retrazione è così forte e così completa, che i muscoli retratti, il sacro-lombare ed il lungo-dorsale per esempio, hanno acquistata la durezza della cartilagine ed offrono una tensione che resta la medesima tanto nel decubito, che nella stazione verticale. Questi fatti non sono comuni è vero, ma se fossero stati osservati dagli oppositori certo che avrebbero avuto minor fiducia nella loro allegazione. I casi in cui li caratteri della retrazione sono meno pronunciati, quelli nei quali il decubito li fa o del tutto o in parte scomparire, sono i più numerosi : ma non per ciò sono favorevoli alla opposizione che li invoca. Che accade egli, di fatto, in tutte le deviazioni della colonna vertebrale prodotte da una retrazione muscolare poco intensa? Che la deformità che ha avuto la sua origine dalla retrazione, viene poi compita dalla contrazione fisiologica dei muscoli circonvicini, e dall' azione verticale del peso. Vedemmo, in effetto, che il fatto della curvatura della colonna vertebrale realizza una condizione nella quale i muscoli corrispondenti alla concavità dell' arco agiscono sotto angoli più aperti che quelli che corrispondono alla loro convessità; nel medesimo tempo che l'azione verticale del peso, agendo egualmente sopra angoli più aperti alla parte concava, produce un analogo resultato. Ora questa doppia azione incessante della contrazione fisiologica e dell' azione verticale del peso, consecutiva ad un principio di deviazione, aggiunge incessantemente un nuovo grado al grado primitivo della deformità, e fa scomparire la tensione più pronunciata delle corde sottostanti alle curve, come si rallenterebbe la corda di un arco flessibile ponendo alla sua estremità superiore un peso che fosse atto a maggiorarne la curva. Ma questa spiegazione che basa su fatti tanto veri che incontestabili non è in pari tempo assolutamente necessaria. Si possono quasi sempre ritrovare li caratteri della retrazione muscolare quand' anche la tensione scomparisca col decubito. Quando l' individuo è nella stazione verticale si può facilmente constatare che li fascetti muscolari retratti dalla loro maggiore tensione, dal loro isolamento, dal rilievo più pronunciato, dalla loro consistenza fibbrosa, sono in effetto sottomessi a delle trazioni più pronunciate che i loro congeneri, e per conseguenza ch' essi portano in se stessi una maggior cortezza relativa, quantunque questa cortezza cessi di essere apparente nel decubito orizzontale. Lo stesso si prova colla operazione. Li fascetti muscolari attivamente retratti sono, per la loro consistenza fibbrosa, divisibili più facilmente e nettamente, e lo sono con quello scroscio che sta in rapporto col carattere della loro cambiata tessitura.

Ma la deviazione della colonna vertebrale non è la sola deformità ove la retrazione muscolare sia qualche volta mascherata dagli effetti di altre cause. Il piede varo-equino offre in certi casi la ripetizione di ciò che accade nella deviazione della colonna vertebrale. Il rovesciamento del piede sul suo orlo esteriore, prodotto in prima origine dalla retrazione del tibiale anteriore, si completa per l'azione verticale del peso e la contrazione fisiologica degli altri muscoli della gamba, e finisce col produrre il rilasciamento dello stesso muscolo raccorciato e teso nei primi periodi della deformità.

c. *Esperienze sul cadavere*. Quando il

resultato delle esperienze cadaveriche fu portato innanzi la R. Accademia di Medicina di Parigi, per mostrare che sul cadavere la sezione dei muscoli non facilitava il raddrizzamento della colonna vertebrale, tali esperienze erano nel numero di sette, e non ottennero un resultato più avventuroso delle osservazioni fatte sul vivo. Tre fra queste furono fatte sopra individui affetti da deviazione rachitica e due altre sopra individui dell' età uno di 35 anni, e l'altro di 63 anni. quest' ultimo offriva una deviazione di cinque centimetri di saetta. Avanti d'andare più innanzi queste cinque esperienze possono essere messe immediatamente fuori di causa, le tre relative ai soggetti rachitici sono interamente estranee alla questione, appartenendo esse alle deformità prodotte per affezione intrinseca alle ossa, e non a quelle prodotte da retrazione muscolare ; le due relative ai soggetti di 35 e di 63 sono egualmente estranee alla questione sotto un altro punto di vista. Vedremo nella prognosi delle deformità che l'età, l'antichità, e il grado estremo delle deviazioni della colonna vertebrale realizzano tre ordini di condizioni, nei quali le alterazioni secondarie rendono queste deviazioni del tutto incurabili: la proposizione di guarire una gibbosità che data da 63 anni sarebbe una derisione. Come qualificare la pretensione di giudicare una dottrina ed un metodo della sua impotenza e della sua insufficienza in simili condizioni? Rimangano le due ultime esperienze relative a due individui i di cui muscoli corrispondenti alla concavità delle curvature non erano tesi neppure dopo la morte. Il poco rigore delle prime cinque esperienze avrebbe potuto dispensare dall' esame delle due ultime. Ma qual' era la natura di queste deformità? A qual causa erano attribuibili? Quanto tempo dopo la morte si è lasciato scorrere prima delle esperienze? Perchè, bisogna avvertirlo, qualche giorno dopo la morte li muscoli divengono flacidi, senza resistenza alcuna, mentre che i ligamenti tendono a raccorciarsi. Non si sa egli, in fatti, che la colonna vertebrale nel vivo gode di una certa mollezza e mobilità, e che dopo la morte addiviene di una rigidità rimarchevole? Ecco ciò che spiega come nelle esperienze cadaveriche la sezione dei ligamenti ha prodotto migliori resultati che la sezione dei muscoli e dei tendini.

Ma qual bisogno vi ha di una discussione teorica di questa natura sopra delle esperienze fatte senza rigore e precisione, quando altre esperienze, fatte e ripetute centinaja di volte nelle condizioni in cui dovevano essere, hanno stabilito chiaramente e rigorosamente che la sezione di certi muscoli della colonna vertebrale, sul cadavere come sul vivo, facilita il raddrizzamento più o meno immediato di certe deviazioni? Li resultati che sono stati ottenuti dalla miotomia alla colonna vertebrale, praticata sopra ogni genere di deformità di qualunque data, formano una serie completa e metodica i di cui due estremi sono rappresentati da successi completi quasi immediati, e da intera non riuscita del metodo. Fra questi due estremi esiste un numero interminabile di casi intermediari, rappresentati dai casi intermediari che decidono del grado di curabilità ed incurabilità di ciascheduno estremo della serie. Questi li esamineremo a suo luogo, se non saranno pienamente a tutti soddisfacenti, basterà il ricordare che l'origine della miotomia alla colonna vertebrale non arriva ancora a contare otto anni di esistenza.

Le enunciate obbiezioni si agitavano avanti la R. Accademia di Medicina di Parigi nell' Agosto del 1841. Ognuno vede che tali obbiezioni sono più promosse da private personalità contro l'inventore della dottrina e del metodo che dall' amore di conoscere una verità nella scienza. L'Europa tutta le ha conosciute per tali, e l'applicazione con ottimi resultati che ovunque si fa della tenotomia alla colonna vertebrale, prova il conto in che esse sono state tenute. Non per questo li personali nemici di G. Guèrin si sono stancati dalla cominciata guerra, e nel finire dello scorso anno di nuovo è stato da essi attaccato innanzi quello stesso corpo scientifico, che pochi anni avanti gli aveva tributati elogi

ed approvazione pel metodo e per la teoria. Affinchè i nostri lettori siano a portata di giudicare dello stato attuale delle obbiezioni che si fanno contro la tenotomia alla colonna vertebrale, e non abbiano a cadere in errori prodotti dai diversi modi con cui vengono esposte le cose, noi riporteremo un sunto delle discussioni avvenute nelle sedute del 5, 12 e 19 Ottobre 1844 nella suindicata Accademia di Medicina.

OBBIEZIONI RECENTI FATTE CONTRO LA MIOTOMIA ALLA COLONNA VERTEBRALE.

La memoria che Malgaigne lesse all'Accademia, e che ridestò un uragano d'indignazione nella maggior parte dei riuniti, si può restringere nel seguente modo.

1. Esclude come sospetti i resultati della tenotomia alla colonna vertebrale ottenuti nei stabilimenti privati, e non vuole attenersi che a quelli che sono stati eseguiti nei pubblici ospedali. Si approfitta di una statistica pubblicata da G. Guèrin, in cui viene riportato che sopra 155 casi di deviazione della colonna vertebrale ne sono stati guariti 24 e, messosi alla ricerca di questi 24, assicura che per mezzo delle sue investigazioni non è giunto a constatare la guarigione di alcuno. Sopra 35 dei malati ammessi all' interno dell'ospedale, i soli che egli abbia potuto ritrovare e che appartenessero alla categoria delle deviazioni vertebrali, non ne ha riscontrato un solo che fosse completamente raddrizzato.

2. Confermandosi nella sua opinione con questo primo esame dei fatti, ha cercato gli appoggi della teoria alla indicazione della miotomia; e dopo aver visitati 17 malati, afferma che appena quattro potevansi attribuire alla retrazione muscolare. Non ritrovando niente neppure da questo lato che venisse in appoggio della indicazione della miotomia, si è dato ad esaminare se realmente esistono delle corde tese, dei muscoli raccorciati, retratti, sia sui malati che furono operati, sia su quelli che non erano stati sottoposti alla miotomia, ed afferma di non avere ritrovato niente di consimile a ciò che viene indicato dalla teoria ch' egli combatte.

Forte di questo doppio fatto, cioè che le deviazioni esaminate da lui erano estranee ad una lesione primitiva dei centri nervosi, e ad una retrazione del sistema muscolare, e che i malati sottomessi alla tenotomia conservavano le stesse deformità, Malgaigne non esita punto a concludere che la miotomia è per lo meno innutile nella cura delle deviazioni laterali della colonna vertebrale.

3. Siccome poi li malati ch' egli ha osservati erano stati sottomessi contemporaneamente all' azione delle macchine ortopediche per un tempo abbastanza lungo, e che d' altronde si vantano buoni resultati anche da quelli che curano colle sole macchine senza tenotomia; sostiene che sino ad ora non avvi alcun fatto che provi che la tenotomia possa appropriarsi la benchè menoma parte nel miglioramento che succede alle cure ortopediche.

La commissione, incaricata a dar rapporto all' Accademia sul merito della memoria era composta di Haudeloque, Roux e Velpeau. Quest' ultimo era incaricato della estensione del rapporto, e dopo avere nel 1837 al 1838 asserito nella sua medicina operatoria tomo I. pag. 538, che la tenotomia si applica e si può applicare con vantaggio a tutti li tendini e a tutti i muscoli lunghi, che non sono separati dalla pelle da alcun organo d'importanza, comincia il suo referto col non concedere credito alle operazioni di Steld a Strasburgo, di Braid, di Child, Whithead di Laycock, di Cooks, di Hunter in Inghilterra, di Klein, Cammerer, di Constadt, di Hein, di Neumann, di Behrendt nell' Allemagna, senza far motto degli altri chirurgi francesi ed italiani che con vantaggi e guarigioni praticarono la tenotomia nelle deviazioni della colonna vertebrale, solo perchè le asserite guarigioni non possono essere constatate dalla comissione.

Dopo ciò passa all'esposizione del modo con cui sono stati visitati 25 individui di quelli riportati da G. Guèrin nella sua statitisca, e citati da Malgaigne, fa re-

lazione dello stato in cui furono ritrovati e ne deduce.

« Ne consegue egli da ciò (*sono parole del rapporto*) che la miotomia alla colonna vertebrale possa dirsi senza vantaggio? No senza dubbio. S'egli è vero che molti dei giovani operati sono ora tanto deformi, o più deformi, che lo erano prima della operazione, egli è altrettanto vero che la deviazione di molti altri hanno notabilmente diminuito. Ma qui si presenta un altra questione: li malati curati colla tenotomia sono stati contemporaneamente sottomessi all'uso dei letti, delle macchine, dei busti ortopedici: e chi può dire che il miglioramento constatato non appartenga ai mezzi meccanici soli, piuttosto che alla tenotomia? L'imbarazzo è tanto più serio, in quanto che, secondo la opinione di alcuni ortopedici, le deviazioni del primo e del secondo grado son quasi tutte completamente curabili colla semplice risorsa della meccanica. »

« Noi siamo obbligati di confessare che vi è un ostacolo quasi insormontabile, e noi temiamo che non si sia per lungo tempo a portata di dare un giusto giudizio in questi fatti complessivi della tenotomia e degli altri mezzi impiegati contemporaneamente. »

« Se fosse vero, per esempio, che li resultati della tenotomia non fossero altrove di maggior vantaggio che sui malati che abbiamo osservato; se in altri termini, quelli che abbiamo veduti dovessero essere il tipo della media proporzionale di ciò che può produrre l'operazione, noi non ci allontaneremo guari dalla verità concludendo che questa è operazione innutile. Mentre è incontrastabile che negli stabilimenti in cui le deviazioni sono curate senza l'intervento della miotomia si ottengono dei resultati vantaggiosi tanto, quanto sono stati quelli che noi abbiamo potuto constatare. »

Dopo ciò il rapporto passa ad esaminare se la miotomia alla colonna vertebrale sia operazione razionale, e si esprime nei seguenti termini.

« Dato ancora fosse dimostrato che la tenotomia non è stata di alcun soccorso ne' casi citati da Malgaigne, noi non saremmo in diritto di ricusare per ciò ogni efficacia a questa operazione. Può accadere infatti che esistono malati più fortunati, quantunque non ne siano stati ritrovati nè dall'autore della memoria nè da noi; può accadere ancora che la operazione rimanga senza efficacia nelle mani di un chirurgo, mentre praticata da un altro in circostanze uguali porti ottimi resultati. Vi è dunque luogo di esaminare fino a qual punto questa operazione sia razionale in armonia coi principj dell'anatomia patologica e della meccanica. »

« Noi ritroviamo con Morgagni, Malgaigne, Méry e Delpech, che la teoria che riconosce le deviazioni della colonna vertebrale dovute alla contrazione dei muscoli, sia sotto l'influenza di una lesione dei centri nervosi, sia per tutt'altra causa, non si può sostenere che per un certo numero di casi, ma noi non ammettiamo che le curvature della colonna vertebrale restino sproviste della elasticità muscolare. In tutti gli individui attaccati da deformità laterali alla colonna vertebrale non bisogna mai perdere di vista tre fatti, cioè 1. Una curva alla colonna vertebrale ne occasiona generalmente una o due in senso inverso. 2. Nelle deviazioni della colonna vertebrale il corpo delle vertebre non tarda a spostarsi, ed a subire un movimento di rotazione che le allontana dalla linea mediana, e dalla direzione delle apofisi spinose. 3. Li muscoli ed i tendini posti nella concavità delle curve terminano generalmente, quand'anche non sono attaccati in sul principio da retrazione attiva o convulsiva, coll'accorciarsi secondariamente in rapporto colla nuova lunghezza, e colla nuova forma della colonna vertebrale. »

« Perchè le tre curve dipendessero dalla retrazione muscolare, bisognerebbe ammettere che i muscoli sacro-lombare o lungo-dorsale, che giocherebbero la principal parte in questa deformità, fossero retratti, contratti o raccorciati su diversi punti alterni ed opposti della loro lunghezza a diritta e a sinistra. Si conce-

pisce bene come sia poco plausibile una simile supposizione e poco soddisfacente allo intelletto. »

« I muscoli che abbiamo nominati essendo composti di fascetti distinti per mezzo dei loro tendini, permetterebbero a tutto rigore che uno o più di questi fascetti potesse raccorciarsi mentre gli altri restano molli. Ma se ciò fosse ne dovrebbe resultare una curva unica, e non le tre curve che si osservano quasi costantemente nelle persone attaccate da deformità alla colonna vertebrale. »

Qui ci si permetta d'interrompere il rapporto per far conoscere in qual modo Velpeau, e con lui li altri componenti della commissione, cerca di svisare i principj della teoria per farli servire alle sue mire personali. Una tale interruzione è tanto più necessaria, in quanto che l'autorità di Velpeau potrebbe imporne a coloro che non credono che gli uomini di genio siano suscettibili di passioni.

Nè Giulio Guèrin che è stato il fondatore della teoria della retrazione muscolare convulsiva, nè quanti lo hanno seguito fino a noi inclusivamente, ha mai preteso che la retrazione muscolare convulsiva potesse essere causa delle due o tre curve che si possono effettuare in una colonna vertebrale. La retrazione muscolare convulsiva non può operare che una sol curva, come abbiamo veduto nello studio delle cause delle deformità, la seconda e la terza curva sono di necessaria conseguenza della prima, ma non per retrazione muscolare convulsiva, ma per necessità di equilibro, e se in esse si riscontra retrazione muscolare quando sono di antica data, questa retrazione non sarà mai attiva convulsiva, ma attiva secondaria.

Dopo ciò l'obbiezione di Velpeau cade da se; ora ritorniamo al rapporto.

« In quanto alla rotazione del corpo delle vertebre, bisogna convenirne, è l'ostacolo maggiore al raddrizzamento della colonna vertebrale; ostacolo tale che giunto ad un certo grado rende questo raddrizzamento se non del tutto impossibile, almeno estremamente difficile. Così, li chirurgi che hanno fatto uno studio profondo dell'anatomia della colonna vertebrale e delle forme che prende nei casi di deviazione, non si fidano che difficilmente sulla potenza dell'arte in simili casi. Egli è vero che se i muscoli della doccia vertebrale si ritrovono raccorciati, non importa il come, non si vede il perchè non si possa *a priori* praticare la loro sezione nella cura delle deviazioni della colonna vertebrale, perchè, dividendo questi muscoli, non si renda più facile l'impiego delle macchine o delle altre risorse ortopediche, l'utilità delle quali è già stata sanzionata dalla pratica. Soltanto importa di non illudersi sul valore della tenotomia in simili casi e di non decidervisi che fino a tanto che non si sia *materialmente* certi della esistenza delle corde dure e tese sulla parte concava della deviazione, non sotto l'influenza di certe attitudini attive, ma sibbene nel momento che si tenta di raddrizzare la curva con un agente esterno. »

« Fa duopo ancora pensare a questa particolarità, cioè, che dopo aver tagliato un fascetto del sacro-lombare in un punto, si può temere che altri fascetti dello stesso muscolo siano raccorciati altrove o profondamente, che la stessa cosa può dirsi del lungo-dorsale e dello spinoso-trasversale. »

« Parimenti non si dovrebbe dimenticare che se i muscoli, i di cui punti d'attacco sono stati ravvicinati dalle curvature della colonna vertebrale, hanno qui una parte attiva, deve essere lo stesso dei tessuti fibbrosi e dei ligamenti in particolare. Distruggendo la resistenza di qualche corda muscolare e li fermandosi, non si fa che togliere una causa, un elemento della deformità, un ostacolo al raddrizzamento della colonna vertebrale. »

« Relativamente ai pericoli ed agli inconvenienti della operazione, senza assolutamente negarli, noi crediamo ciò non pertanto che si riducano generalmente a ben poca cosa; aggiungeremo anzi che la tenotomia, nel punto di vista di atto manuale operatorio, è più facile e meno temibile ancora lungo la colonna verte-

brale che in qualunque altro luogo. La non si trova alcun vaso voluminoso, nessuna guaina fibbrosa o sinoviale, nessun nervo d'interesse, niente d'importante in una parola, che possa essere compromesso dall'istrumento. Dalla pelle fino all'osso non vi ha realmente che tessuto cellulo-fibbroso e muscolare e per conseguenza impossibilità di sinistri accidenti nell'operare e nessuna precauzione a prendersi nel maneggiare il coltello. »

« Se in questo punto, come altrove, possono accadere dei versamenti di sangue; se l'eresipela della supurazione può prendere per punto di dipartenza la piccolissima ferita, egli è certo che questi sono accidenti rarissimi, e la di cui importanza fino ad ora non ha presentato niente di serio nella pratica. Quanto al dolore di cui si sono lamentate alcune giovinette e alla debolezza che ha persistito in qualche altra, non costituiscono un inconveniente abbastanza frequente, ed abbastanza penoso per contra-indicare l'operazione, se l'efficacia di quest'ultima fosse d'altronde bene dimostrata. »

« Riassunto. 1. Le osservazioni contenute nella memoria di Malgaigne sono esattissime. »

« 2. Tutte queste osservazioni si riferiscono a degli individui curati per più o meno lungo tempo per deviazioni alla colonna vertebrale che persistono ancora. »

« 3. Questo resultato, contrario a ciò che è stato detto in Francia, a ciò che sembra credersi da qualche pratico, non è d'accordo neppure coi resultati che sono stati enunciati sia in Inghilterra, sia in Alemagna da un certo numero di chirurgi. »

« 4. Li fatti pubblicati all'estero sono troppo incompleti, esposti troppo vagamente, troppo contrarj a ciò che indica l'anatomia patologica e la meccanica per ispirare fiducia. »

« 5. D'altronde non si può accettare alcun fatto di questo genere senza averlo sottomesso ad un controllo rigoroso ed autentico. »

« 6. Niente, fino al presente, viene in appoggio della opinione di quelli che attribuiscono quasi tutte le curvature laterali della colonna vertebrale ad una retrazione convulsiva o attiva del sistema muscolare. »

« 7. Il raccorciamento secondario di certi muscoli nella concavità delle curvature deve non pertanto impedire che si rigetti, *a priori*, la miotomia alla colonna vertebrale in un modo assoluto. »

« 8. Questa operazione d'altronde non espone che a dei leggieri inconvenienti. »

« 9. Gli effetti della tenotomia hanno tanto più bisogno di essere sorvegliati qui, che non è possibile di poterli invocare soli, mentre i mezzi meccanici sempre sono loro d'ajuto. »

« 10. Immediatamente dopo l'operazione, il sangue infiltrato, una affezione traumatica qualunque potrebbe a tutto rigore imporne, riempiendo immediatamente la concavità della curva. »

« 11. S'egli è vero che le deviazioni laterali della colonna vertebrale possono essere *simulate*, possono egualmente essere *dissimulate* fino a ad un certo punto per mezzo di alcune attitudini. »

« 12. Per tal modo le forme in gesso prese sul vivo prima e dopo la cura sono lungi dall'avere in simili circostanze quel valore che da qualcuno loro viene attribuito. »

« 13 Bisogna pur dire ancora che, in seguito delle nostre ricerche, il miglioramento che sembra risultare dalla miotomia e dai mezzi ortopedici che con essa vengono associati, non si è sempre mantenuto, e che anzi spesso è scomparso completamente. »

« 14. Un ultimo rimarco; ed è che in molte giovinette il miglioramento che si è manifestato può dipendere tanto dagli sforzi spontanei dell'organismo, dai progressi dell'età, dagli esercizi ginnastici, da un maggior benestare prodotto dal regime ecc. che dalla miotomia, e dalle estensioni cui sono state sottoposte. »

Questo è il rapporto; la parte propria piuttosto di un foro criminale che di un foro scientifico, quella cioè per la quale Malgaigne, senza esserne ricercato, si pone alla ricerca dei curati dal solo Guèrin per intaccare la sua statistica ad

un tempo e il metodo, noi l'abbiamo a bella posta lasciata. Essa fa torto a degli scenziati, svela delle basso personalità, ed è ingiusta. Concediamo che Guèrin *in via esperimentale* abbia esteso un poco troppo l'uso della miotomia alla colonna vertebrale: ma quando egli ha dato una statistica, che un altro sorga non richiesto e con mala fede, e per provare la inutilità in tutti i casi della miotomia, vada a cercarne li vantaggi in quegli stessi che sono riportati da Guèrin per non guariti, è cosa che se non fosse accaduta non si crederebbe.

Guèrin mostra nella difesa, che portò avanti la stessa Accademia, che quei 24 malati che vengono citati da Malgaigne e che furono visitati dalla commissione, nella maggior parte non sono quelli che figurano nella sua statistica per guariti; ma prova che quei nomi e quegli individui sono nel numero di coloro che o non avevano compita la loro cura, o la avevano interrotta fin dal principio, ovvero ancora per la qualità dell' affezione la miotomia non avea ottenuto l'effetto; mentre trattavasi non di deformi per retrazione muscolare, ma sibbene per affezione tubercolare.

La commissione poi per essere in istato di poter giudicare della efficacia della miotomia alla colonna vertebrale, in quei pochi casi di guarigione che ha veduti e dichiarati guariti incompletamente sebbene *con notevole miglioramento*, avrebbe dovuto conoscere lo stato degli individui avanti e subito dopo la cura, ed informarsi a quali ufficj, a quali attitudini viziose essi si sono dati dopo essere stati abbandonati a se stessi. Ma niente è avvenuto di tutto ciò. Guèrin protesta altamente che ne a lui ne ai suoi collaboratori è stata chiesta alcuna informazione dello stato precedente alla cura; ed il rapporto esprime che la commissione non ha chiesto informazione ai parenti, e non ha voluto vedere le forme in gesso cavate sui malati prima e dopo la cura, perchè e le une e le altre potevano essere sospette. In che cosa dunque la Commissione ha fondato il suo giudizio? Questo è ciò che ancora s'ignora; questo è ciò che prova che non di rado in Francia si vede nelle discussioni scientifiche ciò che accade nelle discussioni politiche, ove la maggior parte delle volte regnano più i partiti delle personalità che quelli del vero o del giusto. Il giudizio però del corpo accademico fu più giusto di quello della Commissione, rigettando la proposta fatta da questa d'inserire, cioè, la memoria di Malgaigne negli atti dell' accademia, e rendergli ringraziamenti pel suo lavoro.

La parte poi scientifica di queste discussioni si riduce a risolvere 1. se la miotomia alla colonna vertebrale è una operazione utile, 2. se è razionale, 3. se è pericolosa.

Quantunque fra le premesse del rapporto o le conclusioni vi siano delle contradizioni, pure e le une e le altre, e le opinioni da noi fin qui emesse in proposito, si possono riepilogare nel modo seguente.

1. *La miotomia è ella una operazione utile?* Per Malgaigne è piuttosto nociva che utile. Per la commissione non è utile che in certe circostanze, quando cioè è possibile di constatare le corde dure e tese sulla parte concava della deviazione. Noi non abbiamo detto niente di più: soltanto bisogna saper trovare queste corde; e qui sta tutta la difficoltà.

2. *La miotomia è ella una operazione razionale?* Per Malgaigne è il resultato di una teoria immaginaria. Per la commissione la teoria della retrazione muscolare non è sostenibile che in un certo numero di casi. Noi non abbiamo detto altra cosa, e non abbiamo annunciata la miotomia come un metodo assoluto: anzi abbiamo ammesse delle deviazioni di diverse nature, che, come vedremo, esigono cure diverse.

3. *La miotomia è ella una operazione pericolosa?* Per Malgaigne è una operazione pericolosa. Per la commissione non offre alcun pericolo reale: ella non cagiona che qualche poco di suppurazione. Per essere completamente esatta, avrebbe dovuto dire, non cagiona alcuna suppurazione: poichè quando l'operazione è

fatta bene, le ferite non suppurano mai.

Riassumendo. Per Malgaigne, la tenotomia alla colonna vertebrale è un metodo inutile, irrazionale, pericoloso. Per la commissione è una operazione qualche volta utile, razionale in un certo numero di casi, e mai pericolosa. Questi sono i nostri medesimi principj, variando solo il *qualche volta* in *spesse volte*.

MODO DI RIUNIONE DEI TENDINI E MUSCOLI TAGLIATI.

In un consesso di dotti fu promossa, non ha guari, la questione se le fibbre organiche dei muscoli e dei tendini fossero suscettibili di riproduzione. Tal questione nacque dal desiderio di sapere il modo con cui si riuniscono le parti sezionate dei muscoli e dei tendini, la questione era basata su questi termini. È fatto che alloraquando viene praticata la tenotomia e la miotomia le parti tagliate si allontanano fra di loro e, senza successivamente riallungarsi, le due estremità vengono nuovamente a contatto fra di loro e si saldano robustamente. La riproduzione della fibbra muscolare e tendinosa non fu ammessa. Ogni qualvolta un muscolo viene tagliato, la sua cicatrice non riacquista i caratteri della fibbra muscolare, ma l'intervallo fra una estremità e l'altra viene riempito da una sostanza che simula le apparenze del tessuto fibbro-tendinoso sia pel colore che per la struttura e non mai, anche dopo molto tempo, prende il color rosso, o assume l'aspetto di continuazione della vera fibbra muscolare. Difatti, quando un muscolo tagliato si cicatrizza prende l'aspetto di muscolo biventre, che abbia un tessuto tendinoso che unisca le due metà. Se viene osservato un tendine tagliato, dopo molto tempo dalla operazione, non si ritrova alcun carattere esterno che, a prima vista, faccia credere che la parte interposta fra le due estremità tagliate non sia tendinosa, ma se si esamina attentamente l'interno della sostanza interposta si vede subito che la sostanza media non ha continuazione di fibbre colle due estremità, anzi non ha fibbra di sorte alcuna. È un tessuto analogo pei caratteri esterni al tendine, ma senza le fibbre del tendine, è una materia che si è colà aglutinata, che ha preso della consistenza tendinea, ma che non ne ha li specifici caratteri; è infine una sostanza di nuova formazione un pseudo-tendine. Ecco come accadono questi fenomeni. Dalle estremità libere del muscolo o tendine reciso, e più dalle boccuccie libere dei vasellini nutritivi recisi, trasuda da ambo le parti una linfa plastica la quale si aglutina, si condensa, aumenta pel lungo fino a che le due estremità recise siano in contatto, e termina col solidificarsi alla maniera dei tessuti d'onde emana. Il mezzo adunque d'unione dei tendini e dei muscoli non è diverso dal callo che serve di mezzo d'unione delle ossa, se non che, nei muscoli e tendini questo callo è di aspetto apparentemente fibbroso, perchè gli elementi di sua formazione vengono somministrati da degli organi fibbrosi o che concorrono alla formazione della fibbra: il callo delle ossa assume la consistenza e la sembianza dell' osso, perchè da esso e dai vasi nutritivi dell' osso vengono forniti gli elementi della sua formazione.

Questo processo riparatore che nasce fra le due estremità del muscolo e tendine reciso ha luogo in più o meno spazio di tempo, a seconda dell' età e dello stato costituzionale dell' individuo. Per media proporzionale si può stabilire dai 10 ai 40 giorni.

PRECAUZIONI A PRENDERSI NELL' OPERAZIONE DELLA TENOTOMIA.

Noi indicheremo i diversi processi operatorj quando li applicheremo alle diverse deformità in particolare, andando essi soggetti a qualche variazione a seconda della parte che si opera. Per ora ci basti sapere quali sono le precauzioni da prendersi nell' operazione in generale.

La prima si è d'impedire che le parti sezionate vengano al contatto dell' aria. Questo è il principio fondamentale su cui

riposa la sicurezza della buona esecuzione. Il tendine, il muscolo se vengono al contatto dell'aria danno luogo a delle suppurazioni che possono avere delle triste conseguenze, l'ultima delle quali non è certamente quella della non riuscita del metodo o della continuazione della deformità; anzi può peggiorare di condizione e complicarsi con ascessi, con infiltramenti marciosi, oltre al rendersi impossibile di applicare alla parte operata alcun mezzo meccanico necessario a mantenere gli effetti della tenotomia fino alla riunione delle due estremità tagliate. Per ottenere che sia allontanato il contatto dell'aria, ne nasce il principio di dover sempre praticare la ferita esterna della cute qualche linea distante dal tendine o muscolo che si vuol tagliare.

La seconda precauzione quella si è di praticare all'esterno una ferita il più possibilmente piccola. Con più essa sarà piccola, tanto meno sarà facile l'introduzione dell'aria: con più essa sarà piccola tanto più facilmente potrà cicatrizzarsi di prima intenzione.

La terza si è quella di fare il taglio, sia del muscolo che del tendine, totale, netto e perpendicolare alla direzione della fibbra. Uno scroscio secco, o rumore di scatto, ci avvertirà che il tendine o muscolo è stato tagliato completamente e nettamente. Un taglio obbliquo esporrebbe le ultime fibbre a strapparsi o a non essere tagliate perfettamente: più il taglio obbliquo espone le parti circonvicine di essere tagliate estesamente, il che conviene di evitare e risparmiarle il più che si può, e questo si ottiene dal taglio perpendicolare.

La quarta si è quella di non cessare dal tagliare il muscolo o tendine fino a che non si sente il rumore di scatto, e per ciò non lasciarsi imporre dall'allontanamento delle due estremità. Avviene talvolta, tanto nei muscoli che nei tendini, che sono divisi naturalmente nella linea longitudinale e che tagliata una di queste divisioni si può credere d'aver compita l'operazione e non averne fatta che metà. E non basta, in questo caso, la porzione di tendine rimasta dovendo soffrire da se sola tutta la forza di retrazione del muscolo, cagiona dolori fortissimi e può portare sinistre conseguenze.

La quinta si è di desistere dal taglio tosto che siasi sentito lo scatto: primo per non tagliare del tutto lo stuccio aponeurotico e cellulare del tendine o muscolo, dovendo servire egualmente di stuccio per la produzione di nuova formazione intermedia, secondo per non portare incisioni al di là del puro indispensabile e non compromettere soverchiamente le parti vicine.

La sesta si è quella di non praticar mai la sezione di un muscolo o di un tendine che sia in vicinanza o a contatto con qualche tronco nervoso, o con qualche vaso arterioso d'importanza: ma si dovrà sempre preferire quella parte che più è lontana sì all'uno che all'altro, essendo pressochè indifferente quando si può tagliare un muscolo od un tendine in un luogo piuttosto che in un altro.

Finalmente l'operazione deve farsi con franchezza e sollecitudine. Per se la tenotomia è operazione di pochi minuti secondi, non cagiona quasi nessun dolore; non deve dunque il chirurgo ne esitare, ne arrecare o prolungare le sofferenze al malato.

CAP. XXXV.

MEZZI DI CURA MECCANICI.

Dappoichè l'esperienza ha dimostrato l'insufficienza dei mezzi medici, per guarire le deformità, e la indispensabile necessità degli agenti meccanici, fu proposto un gran numero di macchine e di apparecchi proprj a combattere ogni genere di deformità, particolarmente poi della colonna vertebrale. Noi ora ci limiteremo a studiare il modo di azione di questi istrumenti meccanici, riserbandoci a farne la descrizione quando si tratterà d'indicarli alla cura delle singole deformità.

MODO DI AZIONE DEI LETTI MECCANICI.

Tutti gli apparecchi, qualunque ne sia la composizione ed il meccanismo, la-

sciando da un lato quelli che non basano sopra alcun dato anatomico e che non meritano di essere ricordati, tutti questi apparecchi, dicemmo, non hanno cercato che di soddisfare a due indicazioni, cioè la estensione della colonna vertebrale nel senso della sua lunghezza, detta altrimenti la estensione parallella, e la pressione laterale corrispondente alle parti deviate. Questo metodo che data dalla fine dello scorso secolo è stato da prima realizzato con degli apparecchi portatili, sotto la forma di busti o corazze, nei quali la estensione della colonna vertebrale era effettuata verticalmente col mezzo di una spranga principale che, prendendo il suo punto d'appoggio sul bacino, si prolungava al di sopra della testa che sollevava e sospendeva a diversi gradi. Quantunque questo primo processo producesse qualche buon resultato, si conobbero ben presto gli inconvenienti che ne accompagnavano l' applicazione. Ne venne quindi sostituito un altro più comodo, più efficace, quello cioè della estensione orizzontale, col mezzo di apparecchi in forma di letti; sui quali gli individui venivano adagiati, nel mentre che la colonna era sottomessa a delle trazioni in senso opposto. Fu nella vista di di completare e di perfezionare questo sistema d' estensione che furono proposti li diversi apparecchi impiegati fin quì.

La compressione laterale è stata praticata, nei due processi di estensione parallella verticale ed orizzontale, col mezzo di placche elastiche e non elastiche, col mezzo di cinghie, di cravatte, e di tutti gli altri mezzi capaci di esercitare una pressione perpendicolare all'asse della colonna vertebrale della parte deviata, e dal di dietro in avanti nel senso contrario alla sua torsione. Per tal maniera l'estensione parallella e la pressione laterale sono stati fino al 1838 i due modi di azione meccanica messi in uso per combattere le deviazioni laterali della colonna vertebrale. Il letto di Schreger impropriamente attribuito ad Heine, quello di Venel, quello di Delpech, l' apparecchio di Maisonnabe, quello di Duval e Lafond, il letto in pezzi di Shaw modificato da Pravaz, non hanno successivamente presentato che dei mezzi di praticare con maggiori o minori vantaggi l'estensione parallella della colonna vertebrale.

Questo metodo, ad onta dei numerosi casi in cui ha fallito per la sua applicazione fatta senza discernimento e abbandonata a delle mani poco abili, ha ciò non ostante prodotti resultati abbastanza favorevoli, per non potersi in oggi più mettere in dubbio l' utilità degli agenti meccanici nella cura delle deformità.

Ciò non ostante per poco che si rifletta al principio meccanico che fa la base della estensione parallella alla colonna vertebrale, non si esita ad accorgere che questo metodo è lungi dall' impiegare le forze nel modo il più favorevole; e che malgrado li perfezionamenti portati ai suoi ultimi processi d' applicazione, i resultati che produce non ponno a meno di risentirsi del vizio del suo principio.

Suppongasi una deviazione laterale a doppia curva in una giovinetta di 16 a' 17 anni: che la prima curva sia voltata a diritta e comprenda le dieci prime vertebre dorsali e che abbia una saetta di un pollice, e che la seconda facendo seguito alla prima in senso inverso abbia una saetta di otto linee. Che accadrà se si sottomette questa deviazione alla estensione parallella? Supponiamo che venga impiegato il metodo più in uso, quello in cui l' applicazione delle forze si eseguisce alle due estremità dell'asse vertebrale. Queste forze, agendo nella direzione dell'asse normale della colonna vertebrale, possono scomporsi in forze parallelle perdute secondo la lunghezza della colonna o almeno impiegate a distendere i suoi mezzi d' unione, e in forze perpendicolari che agiscono direttamente per produrre il raddrizzamento. Il calcolo dimostra che queste forze composte sono fra di loro nel rapporto della saetta, o seno dell' angolo colla mezza corda o suo coseno. Ora, nel caso da noi supposto, sia che si consideri ciascheduna curva iso-

latamente, ossia che si considerino come non facente che una parte colla riunione delle due saette e dei loro archi, ciò che ritorna lo stesso pel resultato, si vedrà che la somma delle saette rappresentata da venti linee indicherà la cifra delle forze dirette o perpendicolari; nel mentre che la somma dei due co-seni o l'altezza dell'asse normale della colonna vertebrale, rappresentata almeno da undici pollici, marcherà la cifra delle forze parallelle e per conseguenza delle forze perdute a seconda la lunghezza della colonna vertebrale. In altri termini, si avrà che la somma delle forze attive starà a quella delle forze perdute, come venti linee stanno ad undici pollici o al più come uno a sei. Così, supponendo le forze impiegate come cento, le forze attive o impiegate direttamente a raddrizzare le curvature della colonna vertebrale saranno circa come diecisette, e le forze perdute, nella sua lunghezza come ottantatrè.

Questo rapporto è il più favorevole e decrescerà progressivamente; poichè a misura che la saetta o il seno dell'angolo della curva diminuisce pel raddrizzamento della colonna, la potenza delle forze attive che continua ad essere proporzionale a questo raggio segue le medesime variazioni dello stesso. Aggiungiamo che i raggi obliqui alla saetta o alla perpendicolare della corda aumentano nello stesso tempo che questa diminuisce, la corda stessa aumenta di una somma che diminuisce d'altrettanto la proporzionalità della forza attiva primitivamente stabilita fra la saetta e la mezza corda.

Da questo semplice resultato matematico si vede che la forza attiva che era sul principio in rapporto alle forze impiegate come 17 sta a 100, diviene a misura che le curve diminuiscono come 16, 15, 14, 13, e così di seguito fino allo zero: vale a dire, che una volta che la colonna vertebrale arriva a confondersi colla verticale, tutte le forze sono perdute nel senso della lunghezza.

Questo resultato è svantaggioso ancora di più se si considera che le forze sono applicate alle estremità di una colonna estensibile e aderente in tutti li punti delle parti posteriori ad un piano di sostegno. Difatto, una porzione delle forze è impiegata a vincere l'attrito del corpo sull' apparecchio, e una seconda porzione si impiega a vincere la resistenza dei mezzi d'unione di ciascheduna vertebra: questa in realtà non trasmette alla vertebra successiva la forza che ha ricevuta che dopo averne assorbito una doppia parte, la quale rende la forza successivamente decrescente dal suo punto d'applicazione al centro della colonna vertebrale. Questi ultimi inconvenienti sono diminuiti in parte dal sistema di Shaw, in cui le forze estensive sono applicate più d'appresso alla sede delle curve, ed ove l'effetto di queste forze sulle parti sane della colonna vertebrale è indebolito dalle resistenze che fa nascere l'atrito del corpo dal punto di dipartenza delle curve alle estremità della colonna. Ma oltre che la pratica non realizza in questo sistema tutto ciò che promette la teoria, è sempre la estensione parallella quella che viene applicata, solo con dei minori inconvenienti in proporzione dei mezzi che si hanno per applicare la forza di trazione immediatamente al luogo ove cominciano le curvature. Fosse pure raggiunto questo scopo stesso, che il calcolo che abbiamo formulato dianzi, per stabilire la proporzionalità delle forze attive e delle forze perdute non sarebbe meno applicabile, cioè che la forza attiva starebbe approssimativamente alla forza perduta come la saetta della curva sta alla sua mezza corda; poichè supponendo che una parte di trazione fosse applicata immediatamente al punto di partenza di quest' ultima, essa si decomporrebbe sempre in una perpendicolare e in una parallella, rappresentate l'una dalla saetta e l'altra dalla lunghezza della mezza corda, e se la forza di trazione potesse applicarsi sopra un punto della lunghezza della curva, diminuirebbe proporzionalmente la saetta e la mezza corda, e conserverebbe per conseguenza i rapporti primitivamente sta-

biliti fra le forze attive e le forze perdute.

Si potrebbe credere che le pressioni laterali modificassero i resultati di questo calcolo e che, agendo perpendicolarmente sul vertice di queste curve, esse tendessero a diminuire d'altrettanto gli sforzi della trazione parallella da impiegare: ma perchè questa azione fosse realmente efficace, bisognerebbe che le forze applicate alle estremità fossero dirette obbliquamente o perpendicolarmente, in senso inverso delle pressioni laterali, ciò che non accade; mentre, nel modo in cui queste ultime sono applicate, esse agiscono piuttosto contro lo spostamento delle coste in addietro in modo da ricondurle dal di dietro in avanti; e quando anche la pressione contribuisse a riportare la colonna nella sua direzione normale, e riducessero di altrettanto la somma degli sforzi da impiegarsi pel suo raddrizzamento, non farebbe che aumentare la somma delle forze perdute nella estensione parallella, nel diminuire la saetta della curva e nell' aumentare i raggi obliqui alla corda della stessa curva.

Noi abbiamo considerato nella precedente esposizione uno dei componenti della forza, la forza parallella, che si perde seguendo la lunghezza della colonna vertebrale, come nullo. Per poco che questa conseguenza sia tale nel caso che abbiamo proposto, bisognerebbe che la colonna vertebrale non fosse estensibile che nel senso della concavità delle sue curve, e come articolata a cerniera all' apice degli angoli rappresentati nelle diverse curve che descrive. Ma non è così: la colonna vertebrale è una continuazione di dischi solidi, legati fra di loro col mezzo di fibbro-cartilagini estensibili e che occupano tutti i punti delle loro superficie corrispondenti. Ne segue che le forze perdute nel raddrizzamento diretto, cioè li ottantatrè centesimi nel caso il più favorevole, sono impiegate a distendere le fibbro-cartilagini inter-vertebrali, i ligamenti e i muscoli che uniscono le diverse parti della colonna vertebrale.

INCONVENIENTI CHE NE SEGUONO.

La prima conseguenza dell' esposto è che la estensione parallella della colonna vertebrale, quando non è combinata ad altri agenti capaci di distruggerne più o meno gli inconvenienti, rallenta considerevolmente i suoi mezzi d' unione, la predispone a delle gravi recidive, spesso più gravi delle prime deformità. Ora l' esperienza non ha che troppo giustificata questa previsione. Prima che la ginnastica fosse combinata in un modo soddisfacente colla estensione, non vi ha medico, e soprattutto ostetrico, che non abbia osservato i tristi effetti della soverchia estensione, e conseguentemente del rilasciamento della colonna vertebrale.

La seconda conseguenza dello stesso fatto si è che, per arrivare a vincere la forza di elasticità che tende a riprodurre le curve quando uno si limita a ricondurle sulla linea retta, bisogna impiegare una gran forza di estensione, in modo di allungare oltre misura la porzione delle fibbro-cartilagini, i ligamenti e i muscoli corrispondenti alle concavità. Si conosce, infatti, quanto sia difficile di vincere gli ultimi gradi delle curve allorchè esse sono ridotte ad una saetta di due o tre linee. Ne segue che gli sforzi considerevoli diretti ad ottenere questo scopo hanno per resultato di togliere le curve naturali antero-posteriori della colonna, tanto necessarie alla solidità della stazione, ed alla configurazione normale del tronco. Ciò è tanto vero, che la maggior parte dei giovinetti, che sortono dagli stabilimenti in cui il letto di Wurtzbourg è impiegato esclusivamente, hanno il dorso piatto, le spalle e le diverse regioni della colonna vertebrale nello stesso piano, ciò che toglie loro la grazia e i contorni che devono caratterizzare le forme, particolarmente nelle donne.

Un altro inconveniente, ed è il più grave di tutti quelli che vengono cagionati dalla estensione parallella, si è che nel disunire le vertebre l' una dall' altra per raddrizzare le curve che descrivono, questa forza non agisce in alcuna maniera

sull' eccesso di sviluppo della metà corrispondente alla convessità tanto del corpo delle vertebre che dei ligamenti fibbro-cartilaginosi. Ora, noi abbiamo veduto che per poco che una deviazione della colonna vertebrale sia antica e pronunciata, la parte convessa della curva è rimarchevole per uno sviluppo considerabile delle fibbro-cartilagini, ed anche del tessuto delle vertebre, paragonandolo a ciò che accade della concavità ove il corpo delle vertebre e le fibbro-cartilagini hanno perduto della loro altezza. Si comprende intanto tutto l' interesse della indicazione che questo fatto presenta a compiersi.

La ginnastica convenientemente applicata può senza dubbio attenuare questi inconvenienti attivando la nutrizione delle parti di vertebre depresse, e contribuendo a riempiere le lacune della concavità delle curvature. Ma oltre che questo resultato non è niente meno facile a compiersi, la ginnastica è generalmente troppo negletta od impiegata in un modo troppo empirico per aspettarsi questa compensazione dalla sua unione colla estensione parallella.

A questi inconvenienti fa duopo aggiungerne un altro, che pel suo interesse potevasi collocare pel primo, la estensione parallella della colonna vertebrale inducendo seco un' allungamento delle fibbro-cartilagini, e con ciò un allungamento di tutta la colonna vertebrale al di la dello stato normale, opera necessariamente una distensione forzata della midolla spinale. Questa distensione non si può esercitare impunemente, e non di rado ha portato oltre a sconcerti nelle funzioni degli organi, in quelle della vita organica, anche la completa paralisi degli arti.

MODIFICAZIONI INTRODOTTE PER TOGLIERE GLI INCONVENIENTI DESCRITTI.

Jalande-Lafond, vedendo li resultati sinistri e la incapacità di guarire le deformità con una tensione permanente, ha immaginato dei meccanismi, che vedremo a suo luogo, pei quali la estensione parallella e la compressione laterale si esercita ad intervalli, ed a questo metodo ha imposto il nome di *oscillatorio*. È certo dice egli, o l'esperienza dimostra evidentemente questa asserzione, che le parti fibbrose e i ligamenti sottomessi ad una estensione prolungata finiscono per rallentarsi e divenir la sede di un gonfiamento linfatico. E certo d'altronde che il movimento spontaneo o comunicato è necessario alla vita degli organi, e che l' estensione permanente delle fibbro-cartilagini non è un esercizio sufficiente per favorire la nutrizione. Crede quindi di essere giunto a ritrovare un mezzo atto ad ovviare questi inconvenienti col metodo oscillatorio, senza nuocere in alcun modo alla rapidità della cura. Di fatti, ad una somma data di tensione aggiungendo una somma nuova, che viene presto ritirata per rinnovarla incessantemente, viene sottomessa la colonna vertebrale ad un movimento ripetuto che attiva la circolazione e con ciò la nutrizione della parte. Il secondo vantaggio consiste nel secondare la nutrizione che ne risulta pei muscoli del dorso, mentre che la tensione permanente spesso apporta ai medesimi l' atrofia. Questo movimento comunicato ai muscoli è bensì leggero, ma può bastare in quei casi in cui un grande esercizio non è necessario. Ma allorchè l'equilibro dei muscoli delle doccie vertebrali è distrutto, e che si tratta di ristabilirlo fortificando i muscoli più deboli questo mezzo sarebbe insufficiente, un altro era a trovarne, ed è ciò che fu cercato di fare.

Ecco su quali principj si è preso il punto di dipendenza.

È dimostrato che, nella maggior parte dei casi, i muscoli del dorso situati nella parte di uno dei lati della curvatura sono più deboli di quelli della parte opposta. Il riposo, al quale sono sottomessi nella estensione permanente nuoce al loro sviluppo e prepara le recidive per l' avvenire. Spetta ad un metodo di cura fondato ad un tempo e sulla esperienza e sulla fisiologia di fortificare questi muscoli nello stesso tempo che si raddrizza la colonna vertebrale, e di diminuirne i

pericoli della recidiva. L' esercizio di un organo è indispensabile per fortificarlo: L' oscillazione era ritrovata, bisognava esercitare i muscoli indeboliti, utilizzare la loro azione e farla servire alla esecuzione della oscillazione. Una manovella posta ai lati del letto riempie questi due scopi, quando sia situata al lato corrispondente di questi muscoli e che il malato possa farla agire colla mano. Per tal modo i muscoli del braccio e quelli della parte anteriore e posteriore della spalla sono in esercizio, e colle loro contrazioni tendono a ravvicinare i loro punti d' inserzione; e se gli antagonisti sono in riposo è evidente che le vertebre sono tirate nel loro senso e ravvicinate alla linea mediana; con tanto maggior vantaggio, in quanto che hanno per ausiliare la tensione alla quale è contemporaneamente sottoposta la colonna vertebrale. Così, l'oscillazione esercitata dallo stesso malato ha il doppio vantaggio di fortificare i muscoli più deboli, e di far servire l'azione dei suoi organi al raddrizzamento della colonna vertebrale, figura 59.

A queste ingegnose ed utili modificazioni fu aggiunta l'oscillazione laterale, per mezzo della quale, con un convenevole apparecchio, si può imprimere alla colonna vertebrale un senso di rotazione inverso a quello che hanno preso le vertebre nella torsione.

Noi fin qui abbiamo indicate le viste che ha avuto Jalade-Lafond; potremo meglio apprezzarle quando faremo la descrizione dei suoi meccanismi, però fin d'ora non possiamo negare che il metodo oscillatorio abbia molti vantaggi sul metodo di estensione permanente, se non che è da osservarsi che, sebbene abbia introdotte sensate modificazioni, non ha però tolti tutti gli inconvenienti che sono proprj della tensione permanente e che abbiamo veduti. Ha aggiunto dei miglioramenti, ma non ha sottratti li principali difetti.

Delpech colle stesse vedute scientifiche sopra indicate, rende meno giustizia di quello che abbiamo fatto noi al metodo di Jalande-Lafond, considerandolo impraticabile, si affida intieramente alle molle per ovviare agli inconvenienti della tensione permanente da lui preferita. Egli esercita la estensione parallella dalle due estremità della colonna vertebrale, la testa ed il bacino, ed assicura le striscie di cuojo incaricate a mantenere questa tensione a delle combinazioni di molle che ne rendano elastica la forza, figura 61.

Passati che ha in rivista gli inconvenienti proprj della tensione permanente e descritta l' utilità delle molle aggiunge. « Nella posizione orizzontale l'estensione elastica sarebbe definita e fissa se vi potesse essere riposo completo del corpo: ma i movimenti sono inevitabili, sono numerosi e mettono in gioco l'elasticità degli agenti d' estensione e di là una serie di oscillazioni, il risultato delle quali è una estensione alternativamente forte e debole, sollevando più o meno, ma sollevando sempre il peso delle parti superiori del corpo: di là ne segue una serie di movimenti nei mezzi articolari: ora l'osservazione dimostra che in questi organi il movimento è necessario sia nello stato sano, sia nello stato di deformità. »

A nostro avviso se Jalande-Lafond indebolisce l'azione della estensione col praticarla ad intervalli, ovvia più agli inconvenienti citati di quello che Delpech colle sue molle; l'azione delle molle può essere vinta dalle posizioni che può prendere il malato se troppo lente, o rendersi inutile la loro elasticità se troppo tese. Se poi il metodo di Jalande-Lafond fosse ancora per la sua utilità uguale a quello di Delpech, ne avrebbe sempre una superiorità nell' esercizio di ginnastica-clinica che può esercitare il malato stando in letto, di cui ben presto vedremo le utilità.

Crediamo inutile di aggiungere che anche Delpech, colle sue modificazioni introdotte alla estensione parallella, non ha raggiunto lo scopo di ovviare agli inconvenienti che sono annessi alla estensione stessa.

Bamphield in Inghilterra aveva proposto un letto ondulato in modo da presentare dei rialzamenti ed abbassamenti

nel piano di sostegno, adattabili alle curve della colonna vertebrale, obbligando il malato a giacersi sui lati; ma a nulla ha riuscito.

Le citate modificazioni, che sono le più interessanti, introdotte nella estensione parallella della colonna vertebrale, non avevano, con molte altre di minor interesse, potuto giungere a conseguire lo scopo di ritrovare un mezzo che scevro fosse dagli inconvenienti che vanno annessi al metodo.

Nel 1837. Ribes scriveva « . . . fa duopo che i mezzi di meccanica ortopedica facciano particolarmente appoggiare il corpo delle vertebre le une sopra le altre dalla parte della convessità della curva, affinchè, schiacciandole da questa parte, venga diminuita nello stesso tempo la compressione dalla parte della concavità; dimodochè la parte soverchiamente sviluppata della vertebra si schiacci poco a poco, nel mentre che la colonna vertebrale acquista la rettitudine naturale. » La indicazione così giudiziosamente formulata da questo dotto medico, non può avere il suo effetto quando si limita ad esercitare la trazione nel senso della lunghezza della colonna vertebrale, e ciò è che spiega ancora come, dopo aver ricondotta la colonna vertebrale ad una rettitudine perfetta, basta poco tempo per far succedere nuovamente delle curve: le vertebre allontanate l'una dall' altra per mezzo della estensione possono mantenere per un piccolo spazio di tempo una direzione perfettamente verticale; ma tosto che si restituiscono gli individui ad una stazione senza punti d'appoggio, le vertebre, piegandosi dalla parte ove erano e sono ancora depresse, ricadono nella loro stazione primitiva e riproducono le curve che formavano.

Mayor di Losanna ha indicato pel primo la via in cui conveniva entrare per trovare un metodo più attivo, più certo e meno suscettibile d'inconvenienti, di quello che il metodo per estensione parallella. Ma questo ingegnoso e filantropo chirurgo preoccupato più dall' idea di rendere l'ortopedia accessibile alla classe dei poveri, che di trovare degli apparecchi capaci di corrispondero alle sue viste scientifiche, si contentò di proporro l'uso di un apparecchio analogo a quello di Sauter per le fratture. Egli consigliò di situare l' individuo deforme sopra di una semplice assicella, formata a guisa di una gran ferula da frattura, posando sul dorso. Egli assoggetta il deforme come un membro fratturato col mezzo di tre legacci; il primo applicato sotto l'ascella, il secondo al bacino, il terzo al livello della parte più convessa delle vertebre deviate, che incrocia ad angolo retto. Il legaccio di mezzo tira la colonna vertebrale trasversalmente e tende a condurla in senso opposto alla deviazione; nel mentre che i due legacci fissi alle estremità fanno la estensione e la contro estensione sia diretta sia obbliqua fig 62. Tale è il semplicissimo apparecchio di Mayor. Questo apparecchio non è certamente senza difetti, ma questi sono più cagionati dalla semplicità a cui ha voluto ridurre il suo metodo, di quello che dal metodo stesso, essendo impossibile ottenere grandi resultati con mezzi così piccoli. Ciò non ostante, come si disse, l' idea di quest' abile chirurgo ha almeno il merito di aver messo sulla strada di un metodo nuovo e razionale: metodo che ha suggerito a Giulio Guèrin il migliore dei letti meccauici che abbia l'ortopedia.

Che si tratta egli di fare nella cura delle deviazioni laterali della colonna vertebrale? Di raddrizzare una serie di dischi ossei curvati in uno o più punti della sua lunghezza. Se si da questo problema a sciogliere, spoglio di tutte le circostanze organiche che ne nascondono la semplicità, e che si riduca al semplice fatto di un bastone curvato da raddrizzarsi, non vi sarà uomo tanto poco intelligente che, col soccorso della esperienza volgare, non presenti una soluzione più soddisfacente che tutte quelle proposte fin qui. Che farà egli? Al posto della colonna vertebrale dategli un bastone curvo, ma flessibile fra le mani; a colpo sicuro non si accingerà a tirare le due estremità nel senso della lun-

ghezza. Egli fisserà le due estremità una per mano e, applicando sul ginocchio la parte convessa, tirerà perpendicolarmente sopra ciascuna delle estremità e produrrà una curva opposta a quella che vuole raddrizzare. Non si limiterà a condurre il bastone ai limiti della linea retta, perchè l'esperienza insegna che per ottenere un raddrizzamento perfetto e permanente bisogna produrre una curva contraria alla già esistente, affine di vincere la forza che tende a riprodurla, quando uno si limita a non effettuare il raddrizzamento che fino ai limiti della linea retta

Ecco ciò che si farebbe volgarmente per raddrizzare qualunque specie di curva flessibile: ed ecco ciò che G. Guèrin ha cercato di rendere praticabile per la cura delle curve della colonna vertebrale: il metodo che egli ha proposto, ed è stato coronato dai più felici successi, consiste a sostituire delle curve artificiali in senso opposto alle curve patologiche già esistenti, in modo di dare alla colonna vertebrale la forma di un S in un senso direttamente opposto alla S che rappresenta la deviazione patologica. In altri termini consiste a sostituire la estensione obbliqua e perpendicolare alla estensione parallella della colonna vertebrale. Questo metodo, che l'inventore ha chiamato *l'estensione sigmoidea* e il di cui semplice annunzio indica lo scopo propostosi, noi lo descriveremo a suo luogo. Fig. 60.

Per ora ci basti l'averlo indicato, ed il conoscere che merita la preferenza sopra qualunque altro, tanto perchè è scevro di tutti gli inconvenienti della estensione parallella, quanto perchè compie perfettamente le viste scientifiche che si desideravano effettuate da Ribes, che scriveva qualche tempo prima.

Aggiungeremo soltanto che questo letto è stato esperimentato anche in Italia, che è addottato nello stabilimento ortopedico Carbonaj di Firenze: che sotto il rapporto della influenza sulla salute generale non cagiona alcun inconveniente o pena, e che li resultati sono sempre proporzionati alla causa, al grado, alla sede e a tutte le circostanze peculiari della deformità.

SUGLI APPARECCHI APPLICABILI
AL TRONCO FUORI DEL LETTO.

Non manca ancora in Italia una serie completa di busti, corazze, apparecchi ec. tanto d'invenzione indigena che esotica coi quali si pretende, non solo dai macchinisti empirici ma eziandio da un buon numero di chirurgi non istruiti nella ortopedia, di potere raddrizzare le deviazioni e torsioni della colonna vertebrale; ma ciò che è peggio ancora, non mancano persone abbastanza creduli da affidarsi interamente ad un tal genere di cura. Noi affermiamo, e lo proveremo tosto, che tutti questi apparecchi che si portano il giorno, senza l'uso contemporaneo dei letti meccanici e di tutto l'assieme degli altri mezzi di cura ortopedici, non solo sono insufficienti a guarire od a portare miglioramento, ma sono nella generalità inconvenienti e dannosi I busti, gli apparecchi ecc. quando sono convenientemente eseguiti e razionalmente applicati non sono sufficienti ad altro se non che ad impedire che si perdano i vantaggi che si ponno essere acquistati nel letto; non ponno servire che come mezzi di soccorso nelle ore che vengono accordate al malato per stare in piedi e per far uso degli esercizj di ginnastica. Tutti questi apparecchi non hanno una azione attiva atta a raddrizzare la deformità, o se la hanno è debole ed è sempre da se sola insufficiente, la loro azione nel generale non può estendersi al di la d'impedire che le parti se hanno acquistato qualche vantaggio dal letto meccanico non l'abbiano a perdere, per deformarsi nuovamente nella stazione. A convincere del nostro asserto, osserviamo quale è l'azione in genere di questi apparecchi, e quale è quella che dovrebbero avere per essere utili.

Una parte di questi apparecchi si compone di spranghe d'acciajo che prendendo il loro punto d'appoggio sul bacino vanno direttamente a sollevare le spalle, posandosi sotto le ascelle. Queste spranghe sono suscettibili di essere allungate od accorciate a piacimento di chi le applica

La vista con cui viene applicato questo meccanismo quella si è d'imprimere una forza d'ascensione sotto le ascelle e imprimere la forza d'impulsione di questo istrumento alla spalla ed alla clavicola. Quest'osso essendo articolato collo sterno, e questo colle coste che sono unite in addietro alle vertebre si crede che la forza sia trasmessa in ultimo resultato alle vertebre sulle quali le coste agirebbero allora a modo di leve. Perchè questi busti avessero ad avere un'azione efficace, non dovrebbero avere a combattere che la resistenza della curvatura, perchè essa può essere riconosciuta *a priori* o poco dopo, e che si può così calcolare fino ad un certo punto la forza necessaria; ma questi mezzi sono impraticabili quando devono essere disposti ancora contro l'eventualità del peso rappresentato da una parte voluminosa del corpo, come il tronco la testa e le estremità superiori, e contro la contrazione di un gran numero di muscoli la quale sfugge necessariamente ad ogni calcolo e ad ogni approssimazione. Da questa considerazione resulta che, i busti o apparecchi che prendono punto d'appoggio al bacino per imprimere una impulsione ascendente alle ascelle, alle coste ed alle vertebre sono incapaci d'alcun bene, e capaci di un gran male.

Questi apparecchi meccanici sono analoghi pei loro difetti, e per gli inconvenienti che arrecano ai letti di estensione parallella, avendone analoga la direzione delle forze. Devono inoltre nuocere rallentando l'articolazione delle coste colle vertebre, da cui ne resulta una maggiore retrocessione delle coste corrispondenti all'interno del torace.

Come ai letti meccanici si è voluto anche a questi apparecchi aggiungere la forza di pressione perpendicolare sulle coste alla parte posteriore, e ciò col mezzo di molle, di compressori, di spranghe ec. Ma una pressione che si eserciti sulla colonna vertebrale deve avere una forza imponente per vincere il peso delle parti soprastanti, la resistenza dei muscoli e ligamenti, e la forza della stessa curva; non è quindi possibile ritrovare il punto opposto su cui poggia un agente qualunque dotato di tal forza, e se questo punto si vuole ancora ritrovare sul bacino, dato che si possa combinare una forza relativa al bisogno, apporterà tanti guasti alla costruzione stessa del bacino ed alle parti che lo ricuoprono, quanti potranno i supposti vantaggi da risultarne alla colonna vertebrale. E quando le curve saranno due o tre come potrà il bacino essere armato in modo da dare appoggio e punto di reazione a tanti agenti di forze considerevoli? La pressione poi che viene praticata sulle coste perpendicolarmente tende a diminuire la estensione della cavità toracica, particolarmente se non è combinata con uno sforzo in senso opposto alle due estremità. Ma dato ancora, ciò che non è possibile di realizzare nella stazione, che si possa senza inconvenienti raddrizzare la colonna colle due spranghe laterali, dato che il mezzo di pressione, contro ogni probabilità, sia sufficiente a ricondurre le coste alla sua posizione normale, è manifesto che questi istrumenti non per altro ancora sarebbero riprovevoli che per la inerzia in cui pongono i muscoli del tronco, dispensandoli da ogni specie di azione e riducendo al niente la forza di contrattilità: per il che, tosto che vengono levati questi busti, si aumentano le deformità per effetto di debolezza muscolare.

Un altra parte di questi apparecchi posa su principj diversi. Trattasi di una spranga che assicurata alla testa o alle spalle o al torace da un lato, viene a terminare articolandosi al bacino; questi producono minori inconvenienti, ma la loro utilità non è apprezzabile quando debbano agir soli.

Se Delpech è stato poco fortunato nella invenzione di letti meccanici, lo è stato nella proposta di una cinta ad inclinazione laterale destinata a permettere ai malati di alternarla col letto di estensione. Questa cinta, che si è fatta più celebre di quello che forse avrebbe creduto lo stesso suo autore, fu da lui presentata come un mezzo accessorio e non era applicabile con successo che a qualche caso

di deviazione muscolare della regione lombare. Questo apparecchio consiste in una spranga posteriore retta nella sua lunghezza, e mobile alla sua base sul cerchio della cinta, a questa leva, che meglio descriveremo altrove è attaccato il tronco col mezzo di coreggia. È però necessario di osservare che tutte le deformità della colonna vertebrale comprendono necessariamente più curve alterne: che fa la cinta ad inclinazione di Delpech? Abbassa o inclina lateralmente in totalità la colonna vertebrale sul bacino. l'inclinazione che determina non esercita adunque alcuna azione sulle curve che occupano il tragitto della colonna vertebrale. L'esperienza ed il ragionamento sono però d'accordo nel tributare alla cintura di Delpech un utile reale quando si tratti di una sol curva, e che occupi le ultime vertebre dorsali e le prime lombari; sempre però inteso che abbia a considerarsi come mezzo concomitante alla cura di un letto meccanico, e mai come mezzo esclusivo di cura.

Dopo questa cinta di Delpech altre ne sono state proposte non meno utili, ma che partono dagli stessi principj. Vale a dire, di sostenere il corpo e non d'imprimervi una forza di estensione, e di deviarlo in senso opposto alla anormale curvatura senza agire con compressione sopra alcun punto. Con questo metodo soltanto si possono ottenere buoni resultati, ma ripetiamolo, non resultati attivi, non resultati primitivi, non resultati proprj dall'uso di questi meccanismi soltanto: essi perderanno ogni utilità quando si vorranno impiegare come metodo unico ed esclusivo.

Concludiamo che, qualunque apparecchio si possa applicare al tronco nella sola stazione, quando non ha un'azione nociva, buona non può mai averla da solo; per riconoscerne i vantaggi fa duopo associarlo a tutti gli altri mezzi di cura ortopedica, o meglio ancora, ritenerlo come mezzo accessorio.

SUGLI AGENTI MECCANICI APPLICABILI ALLE ESTREMITÀ.

La estensione parallella in occasione di deformità del gomito e del ginocchio, quando venga convenientemente applicata, ed unita ancora alla pressione sull'articolazione deforme, in questi casi può essere indicata, poichè qui s'effettua la circostanza che avevamo supposta favorevole al raddrizzamento della colonna vertebrale. È indubitato che, trattandosi di due ossa lunghe deviate nel loro punto di articolazione centrale, o quasi centrale alla somma della lunghezza delle due ossa, la forza di estensione alle due estremità, unita alla pressione perpendicolare sulla parte convessa della deviazione non può che portare ottimi resultati. Si notò però che questa estensione debba essere convenientemente applicata, poichè se è soverchia, oltre all'incommodo doloroso che genera, può indurre alterazione organica nei tessuti tanto muscolari che ossei. Essa adunque deve essere razionale, relativa al grado, alla sede ed intensità della deviazione stessa.

Se si disse che può essere indicata la estensione parallella in queste deformità, non si escluse però l'uso di altre estensioni, nè a queste si disse che quella fosse preferibile. Di fatto, le pressioni che agiranno perpendicolari al punto di convessità, e le estensioni che agiranno in senso obbliquo alle due estremità opposte dell'angolo che viene formato dalle due ossa lunghe, offriranno maggior facilità di buona riuscita, si potranno meglio regolare e non esporranno le ossa ad allungarsi od atrofizzarsi, cosa non impossibile ad accadere nella estensione parallella lungo la lunghezza dell'arto.

SUGLI APPARECCHI PEI PIEDI TORTI.

Dappoichè è stata introdotta nella scienza la tenotomia ogni apparecchio per la cura radicale dei piedi torti è stato bandito. Ben pochi casi si possono eccettuare pel solo piede-equino, quando ancora esiste della elasticità nei muscoli posteriori della gamba e non vi ha ruvidezza nelle

articolazioni. Per tutte le altre specie di deviazione del piede la estensione che veniva praticata e che si pratica tuttora da qualche ignorante macchinista, ad altro non conduceva che a far soffrire per lunghi anni pene atroci ai malati senza ottenerne alcun resultato, e se qualcuno se ne otteneva non era che illusorio e precario, mentre poco dopo il malato ricadeva nella stessa deformità di prima; e quando si otteneva molto, si cambiava soltanto la direzione delle deformità. Lo sperare adunque di ottenere una perfetta e stabile guarigione dei piedi torti dalla meccanica è una speranza vana, una speranza senza alcun fondamento. Le vantate cure dei macchinisti ciarlatani non sono tali da indurre in alcuna credenza, e quand' anche, fra le tante qualcuna ve ne fosse di vera nei bambini, esse sono comprate ad un sì caro prezzo di dolori, di torcimenti, di pene, d' incommodi, di escoriazioni ecc. da non potersi paragonare alla sollecitudine, al poco o niun dolore istantaneo della brevissima operazione della tenotomia. Quindi è che niun ortopedico, che agisca secondo i principj della scienza, può e deve intraprendere cura veruna di piedi torti coll' uso delle semplici macchine; e per queste ragioni noi stimiamo superfluo di indicare il modo di azione di quella immensa quantità di stivaletti, di coturni, di gambiere ecc. che sono state inutilmente inventate e impropriamente applicate a tal uopo. Qualcuno di questi apparecchi descriveremo a suo luogo per fare sempre più rifulgere la verità dei nostri asserti, e perchè è necessario alla storia della cura dei piedi torti in particolare, e perchè finalmente con qualche modificazione, ha potuto essere applicato a contenere il piede dopo l' operazione. Per ora ci basti di indicare il modo d'azione generale che devono avere le macchine impiegate a contenere in buona posizione il piede dopo la tenotomia, per non fargli perdere i vantaggi che da essa ha acquistati.

Per mantenere convenientemente un piede torto sono necessarie cinque diverse azioni, e che al bisogno possino farsi sentire o simultaneamente o separatamente. Abbisogna un' azione per allungare la sostanza intermediaria di nuova formazione che si genera fra le due parti libere del tendine tagliato, e per allungare contemporaneamente i muscoli profondi posteriori, i ligamenti ecc. Una seconda per agire colla compressione sulla metà posteriore dell' orlo esterno del piede. Una terza per riportare l'avampiede in fuori operando la compressione sulla metà anteriore del suo orlo esterno. Una quarta per ricondurre la pianta del piede in basso. Una quinta per respingere in fuori la tuberosità posteriore del calcagno. Vi sono delle macchine, come vedremo, che possono riunire in se queste cinque azioni o potenze, ma ognuno vedrà facilmente che a seconda dei casi queste cinque potenze si possono dividere in altrettante macchine, più leggeri e più commode, o comporne qualcuna che ne abbracci due o tre a seconda della deformità che si deve curare.

CAP. XXXVI.

MEZZI DI CURA GINNASTICI.

Il lungo riposo che esige l'uso dei letti a macchina aveva procurato all' ortopedia il meritato rimprovero di secondare troppo l'indebolimento delle forze muscolari e che questo inconveniente seco trascinava delle conseguenze pericolose. Questo fatto fece pensare al modo di rimediarvi con delle nuove e possenti combinazioni di cura; e Delpech si protesta che si sarebbe creduto obbligato a considerare l'ortopedia come più dannosa che utile, ed a rinunciarne l'esercizio, se agli altri mezzi di cura per le deformità non si fosse potuto aggiungere la ginnastica.

Indurre colla meccanica delle buone condizioni nei malati col mezzo delle estensioni nei letti, qualunque ne sia la preferita direzione, mantenere queste combinazioni fuori del letto con adattati apparecchi, nel mentre che si sottomette il sistema muscolare intero a degli sforzi capaci non solo di mantenere la sua attività d'azione, ma ancora di accrescere questa medesima potenza e l'attività della nutrizione: dividere il tempo dei malati fra

questi due ordini di prescrizioni per tutto il tempo che dura la cura stessa, questo ha da essere lo scopo che deve prefiggersi chiunque vuole esercitare l' ortopedia scientificamente.

Lo sviluppo delle forze muscolari sta in regione diretta coll' esercizio in cui vengono tenuti li muscoli stessi ed i mezzi generali di cura che abbiamo fin qui indicati avranno resultamenti più felici, più pronti, più facili, allorchè da giudiziosi fisiologi sapremo fare agire il tale o tal altro apparecchio muscolare, e che per mezzo di giuochi e di esercizi appropriati noi toglieremo dall' atonia, e noi eserciteremo convenevolmente certi muscoli di cui l' equilibrio o l' antagonismo è stato interrotto.

La quantità dei giuochi ed esercizj di ginnastica che sono stati proposti è immensamente grande, ed un altro numero se ne può sempre aggiungere o colla invenzione di nuovi o colla modificazione dei già conosciuti: l'utilità però di questi esercizj è sempre relativa alla loro applicazione alla deformità. L'abbandonare un deforme ad un esercizio qualunque è nuocere alla cura, mentre esso può mettere in azione i muscoli che devono stare in riposo, e la deformità aumenta, o può mettere in azione indistintamente diversi sistemi muscolari, e lo scopo principale della ginnastica è tolto: per rendere dunque utile alla cura un esercizio fa duopo che ponga in azione i muscoli inerti, i muscoli indeboliti, i muscoli contrarj a quelli che sono stati retratti attivamente per retrazione convulsiva o secondaria, cioè i muscoli della parte convessa di una deformità.

Di fatto se noi giungeremo per mezzo della ginnastica a donare della forza, del vigore, e della contrattilità ai muscoli della parte convessa, avremo nell' individuo stesso una potenza che concorrerà alla cura ed alla guarigione. Le contrazioni di questi muscoli divenute forti, vigorose, attive tenderanno a richiamare alla sua parte la colonna vertebrale nello stesso senso e direzione che fu deviata dagli antagonisti. Tutta la difficoltà sta nel saper scegliere quali sono quegli esercizj che facendo stare in riposo i muscoli di già contratti, tengano in azione i rilasciati.

Un altro scopo che resta a compiersi dall' ortopedico, quello si è di scegliere questi esercizj di ginnastica che, mentre sono utili, non cagionino pena nella loro esecuzione, ma anzi piacere e diletto; così che il malato non li abbia a considerare come mezzo di cura, che potrebbe venire a noja, ma li abbia a desiderare come mezzo di ricreazione piacevole, onde distrarsi dalle lunghe ore di giacitura.

Nell'applicazione che faremo dei diversi esercizj di ginnastica alle differenti deformità, noi vedremo in qual modo si è giunti ad ottenere questi diversi scopi, queste indicazioni curative.

PRONOSTICO GENERALE E SPECIALE DELLE DIVERSE DEFORMITA' SECONDO LA LORO CAUSA, LA LORO SEDE, IL LORO GRADO.

(Terza variaz. di forma alli §§. 3 e 4 del Progr. cit. pag. 9.)

CAP. XXXVII.

QUESTIONI GENERALI SULLA PROGNOSI DELLE DEFORMITA'.

1.

LE DEFORMITA' POSSONO ESSE GUARIRE SPONTANEAMENTE SENZA BISOGNO DEI SOCCORSI DELL' ORTOPEDIA?

Abbiamo veduto che si ritrovano spesso dei pratici anche rispettabili che, consultati per delle deformità, danno il consiglio di fidarsi nel tempo, di attendere l'epoca della pubertà, lusingando che si ripareranno spontaneamente. Questo consiglio è egli fondato sulla osservazione, ovvero è una gratuita asserzione?

Da tutto ciò che abbiamo fin quì veduto, e dalle osservazioni degli ortopedici li più distinti resulta, che alcune retrazioni muscolari attive secondarie possono risolversi spontaneamente, quando però i muscoli non siano passati allo stato fibbroso, vale a dire sul principio della deformità; quando queste retrazioni sono da lungo tempo stabilite non è possibile che cedano senza i soccorsi dell'arte. Le retrazioni muscolari attive convulsive possono pure riordinarsi spontaneamente ma soltanto nei loro primordj e quando la causa nervosa o l'affezione dei centri nervosi è stata leggera, ed è guarita con sollecitudine e completamente, allora vi ha *speranza* di spontanea guarigione. La rachitide quando non sia apparsa che rudimentalmente e non abbia operato che leggere deviazioni sia della colonna che degli arti può permettere il ripristinamento spontaneo delle forme. Le deformità prodotte dall' artritide reumatica, dalle cattive attitudini e posizioni, dalla debolezza muscolare possono guarire spontanee, sempre che si effettuino nell'individuo le opportune modificazioni avanti che venga operata la retrazione muscolare o la ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali. E così dicasi delle altre affezioni, dal che se ne può dedurre per dogma, *che le deformità anche notabili, abituali ma non fisse, possono guarire spontaneamente, e questo all' occasione in cui accadono dei cambiamenti importanti nell' assieme della costituzione, della natura di quelli che ordinariamente porta l'età, quando queste rivoluzioni si compiono senza ostacolo e coll' ordine normale.*

Ora lo sviluppo che può condurre questi resultati è sempre libero, allorchè da una debolezza estrema dei muscoli è già resultato un allungamento rimarchevole dei ligamenti e delle deformazioni abituali di cui i muscoli non possono più preservare le parti? È forse prudente l'affidarsi al tempo, vale a dire a quest'ordine medesimo, necessariamente invertito da una alterazione profonda della costituzione dei due sistemi organici importanti, quegli stessi di cui si deve desiderare la intervenzione dinamica attiva? È prova di fatto che alcune deformità reumatiche hanno scomparso sotto alcune influenze atmosferiche, che alcune deformità per ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali si sono rimesse sotto la influenza di alcuni agenti tonici e riparatori delle forze; ma si può egli permettere ad un deforme di attendere un caso fortuito, un avvenimento imprevisto per riordinargli le forme?

Questi felici avvenimenti sono certamente stati notati; e questi devono essere

stati il motivo della sicurezza di coloro che si sono abbandonati ad una speranza così leggera, e fu per difetto di non potere apprezzare con esattezza la natura dei casi che hanno dovuto vedere, che sono stati indotti in errori il più spesso funesti, facendo trascorrere in una vana aspettativa il tempo più prezioso alla cura delle deformità.

II.

FINO A QUAL EPOCA DELLA VITA SI POSSONO TEMERE LE DEFORMITA', PARTICOLARMENTE QUELLE DELLA COLONNA VERTEBRALE?

È invalsa troppo generalmente l'opinione che le deformità, e particolarmente quelle della colonna vertebrale, siano proprie soltanto dall'infanzia; questa prevenzione è erronea fino ad un certo segno e non sarà senza utilità pei pratici di precisare i termini della questione.

È indubitabile che la retrazione muscolare attiva convulsiva non solo è più propria della prima età che di qualunque altra, ma più ancora della vita intra-uterina di quello che dell'infanzia stessa, in cui, come abbiamo veduto, molte deformità che si manifestano collo sviluppo del corpo nei primi anni della vita sono state originate e operate nell'utero materno: ciò però non esclude che le affezioni convulsive e quelle dei centri nervosi possino essere causa di deformità in ogni età. Abbiamo veduto come la rachitide sia esclusivamente propria della età dell'infanzia. La debolezza muscolare può affettare tanto il bambino, quanto l'adolescente, il giovinetto e l'uomo: l'artritide reumatica è propria di tutte le età; i tubercoli delle ossa possono compromettere in qualunque epoca della vita: l'osteomalacia affetta di preferenza gli adulti ecc. Le deformità in genere, ed in particolare quelle della colonna vertebrale, se si escludono quelle prodotte dalla rachitide, possono sopravvenire in qualunque età, ma ve ne sono qualcune che si producono più facilmente nell'infanzia quantunque non siano estranee alla matura età. Dal che ne segue che bisogna portare la stessa attenzione ai sintomi generali che annunziano la formazione imminente delle deformità, qualunque sia l'età del malato.

III.

FINO A QUALE ETA' SI PUO' SPERARE DI POTER GUARIRE LE DEFORMITA'?

Le prevenzioni dei medici che hanno voluto giudicare la questione delle deformità senza averla approfondita, hanno dato luogo a delle erronee opinioni, come era da aspettarsi; così, per esempio, dopo aver riconosciuto con ragione che il rammollimento delle ossa era una causa di deformità, si sono tosto sbagliati asserendo che questa era una delle cause le più frequenti: l'osservazione, d'altronde esatta, che l'azione dei muscoli decide del modo e della direzione delle deformità prodotte dalla rachitide, ha fatto concludere che la forza esagerata di alcuni muscoli costituiva colla rachitide le sole cause di deformità. Applicando una logica per se sana a questi principj erronei, si trovò *a priori* che le deformità potevano essere guarite fino allora quando non era compito lo sviluppo del corpo Altri, senza calcolare il frutto delle osservazioni nel suo vero senso relativo alla causa produttrice, credettero che la scienza potesse essere onnipotente. Queste asserzioni sono egualmente esagerate: l'uno e l'altro errore ha il proprio lato pericoloso e i pratici sono tenuti a starne in guardia: sta alla scienza il fissare i limiti dell'arte affinchè quelli che sono chiamati a praticare quest'ultima non abbiano a fare vane promesse ne rifiutare dei soccorsi che possono essere utili.

Volendo emettere una razionale risposta al proposto quesito non si può dir nulla di positivo sul generale delle deformità, mentre per alcune non nuoce nulla l'attendere alcuni mesi, per altre bisogna afferrare l'occasione propizia, la quale può sfuggire anche in pochi giorni. Alcune deformità sono guaribili in tutte le età; altre hanno rinchiusa la speranza

di guarigione fra un breve periodo di tempo dalla loro formazione. Noi abbiamo veduto il diverso modo di azione che hanno le diverse cause sull' organismo per operare la deformità, abbiamo studiato il meccanismo di ciascheduna causa nella produzione della deformità, ed abbiamo riscontrato portare esse in ciascheduna parte del corpo alterazioni proprie dei tessuti che compromettono; ora dalla diversa causa che agisce e dalle diverse alterazioni che le sono proprie, non che dalla sede e dal grado, si può soltanto giudicare dell' epoca fino alla quale la guarigione ed il miglioramento sono possibili, e soltanto trattando il pronostico particolare delle diverse deformità e cause, si può, come faremo, stabilire fino a quale età sono guaribili.

IV.

È EGLI POSSIBILE DI GUARIRE OGNI SORTA DI DEFORMITA'?

La risposta a questo quesito offre le stesse difficoltà del precedente, in generale si può rispondere di no, se la interrogazione si prende in lato senso; in particolare si può rispondere di sì, perchè ogni deformità qualunque sia la causa che la produce è suscettibile di guarigione, quando la deformità stessa sia in condizioni da potersi guarire. Così non si possono stabilire delle regole generali ne pel grado, ne per la forma; la possibilità di guarigione sta nello stato della deformità al momento che viene messa sotto la cura. Sembrerebbe ragionevole di pensare, per esempio, che le deviazioni le più estese della colonna vertebrale fossero le più difficili a guarire: il volgo la pensa così e non è difficile il sentirlo sentenziare, se questa enorme deformità ha potuto guarire, dunque si possono guarire tutte; ma s' inganna, e li ciarlatani che se ne abusano sono ben contenti di lasciar credere che colui che ha saputo cancellare in tutto od in parte una eccessiva incurvazione possa *a fortiori* cancellarne delle meno pronunciate. Ma non è in questo modo che si può decidere la questione.

Fatta astrazione dalla rachitide e dalle altre affezioni intrinseche alle ossa, le deviazioni le più estese della colonna vertebrale sono quelle che vengono prodotte dalla ipertrofia dei ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali; ora più la gonfiezza è grande, più la compattezza dell' organo è diminuita; la disposizione normale delle vertebre ne addiviene meno assoggettata, e la loro deviazione è tanto più facile. Se ad una deformità di tal genere non si complicano altre cause deformatrici, le curve che ne risulteranno saranno più facili a guarirsi di quello che una piccola deviazione formatasi nella prima età per retrazione muscolare convulsiva, in cui sia accaduto uno schiacciamento cuneiforme o romboidale del corpo di una o più vertebre.

Come adunque non è possibile dichiarare in genere della maggiore o minore facilità alla guarigione, così non è possibile asserire se tutte le deformità siano o no guaribili.

La possibilità della guarigione di ciascheduna specie e classe di deformità sta adunque legata al concorso delle circostanze che la circondano, e non si può decidere che nel caso pratico e particolare. Nel caso pratico e particolare il chirurgo ortopedico è sempre obbligato di dovere e sapere pronosticare non solo sulla possibilità della guarigione, ma ancora sul grado di miglioramento che può indurre e sul tempo che può abbisognare la cura. La poca cura che hanno messo alcuni direttori di stabilimenti ortopedici nel ben stabilire la prognosi è stata ed è causa di qualche discredito insorto contro questa branca di scienza. A questo proposito crediamo di dovere emettere alcune nostre idee per schiarire la causa di un simile discredito. La prognosi delle deformità si può sbagliare per cattiva volontà, o per mancanza di cognizioni; esaminiamo questa proposizione che non tornerà del tutto inutile ai nostri lettori per conoscere e far conoscere il vero punto della questione: e ciò che diremo lo intendiamo particolarmente applicabile alla prognosi delle deformità della colonna vertebrale, la cura delle quali non si può

che raramente fare nelle private abitazioni, ma necessita di uno istituto ortopedico per la comodità delle macchine, degli esercizj di ginnastica, la continua sorveglianza a tutte l'ore del chirurgo curante ecc.

Da chi sono diretti gli stabilimenti ortopedici? In molti luoghi ve ne ha diretti da persone coscienziose ed istruite nella scienza, che più amano il trionfo della scienza e del vero che il proprio privato interesse In altri luoghi ve ne ha diretti da persone scienziate, ma che amano meglio arricchire lo scrigno con molti pensionati, di quello che rimandar coloro ai quali conoscono non esservi cosa alcuna da farsi con speranza di buon successo; e per ciò promettono facili cure a chiunque si presenti. Finalmente vi sono altri stabilimenti che, nella massima parte, fanno vergogna alla nostra epoca, i quali sono diretti da empirici macchinisti senza cognizione alcuna ne di anatomia ne di patologia ortopedica, i quali, per attirare concorso ai loro stabilimenti, promettono mari e monti indistintamente a tutti, ponendo in discredito gli altri stabilimenti. Qual'è il prodotto morale di questi diversi stabilimenti? Che i primi, non circondati da vani fasti, hanno poche cure da eseguire e non ponno presentare numerosi quadri statistici che stiano in confronto cogli altri, ed il credito delle loro cure resta occulto. Che li secondi, non potendo mantenere le loro ampollose promesse, fanno sì che il pubblico, ente collettivo che il più delle volte giudica le masse e non gli individui, va perdendo quella buona fede che ha diritto di meritarsi e mantenersi la ortopedia ai giorni nostri, quando è esercitata come scienza e non come mercato. Che i terzi . . . ma non vi ha della nostra convenienza a fermarsi a parlare di loro. Verrà un giorno non lontano in cui la saggezza dei Governi ed i reclami della società faranno loro rendere quella giustizia che meritano.

Frattanto sarebbe a desiderarsi, che mentre noi ci occupiamo del pronostico delle deformità, quelli che portano le deformità a curarsi non si lasciassero illudere dalla sontuosità degli apparecchi e dei locali, ma studiassero i principj dai quali si può pronosticare dal carattere, dal sapere e dall'abilità dell'ortopedico le speranze di buoni resultati nelle cure.

CAP. XXXVIII

PROGNOSI DELLA RACHITIDE.

Tutte le deformità rachitiche, che non sono proprie dello stato che dicemmo di rachitide antica o cronica, sono suscettibili di guarigione o di grande miglioramento, quando si sappia cogliere il momento favorevole alla cura: trascorso questo ogni possibilità di guarigione è perduta.

Noi abbiamo veduto che le deformità rachitiche si formano al secondo periodo della malattia. Abbiamo pur veduto che è nel terzo periodo che le deformità si formano permanenti; e col passaggio delle ossa allo stato di eburneazione esse non sono più suscettibili di cura. Per tal modo si giudicherà guaribile o grandemente migliorabile una deformità rachitica quando sia nelle condizioni favorevoli alla cura, vale a dire sul principio del terzo periodo Quando cioè, cessati affatto tutti li fenomeni generali proprj del primo e secondo periodo (*ved. pag.* 35. *e succ.*) l'ammalato comincierà a dar segni di miglioramento nel totale dell'organismo, a ricuperare le forze, il colore, la ilarità; quando le funzioni gastro enteriche riprenderanno il loro normale andamento, e la consolidazione delle ossa comincierà a riformarsi.

Effettuata una volta la eburneazione delle ossa, sarà più facile il romperle di quello che ricondurle allo stato normale.

Le uniche deformità in cui vi può essere qualche *speranza* di guarigione anche dopo compito il terzo periodo saranno quelle provenienti da deviazioni delle articolazioni; quando però le superficie articolari non siano alterate essenzialmente nella loro forma, mentre allora avendo acquistato esse pure la durezza dell'avorio, resta impossibile di toglierne le

alterazioni con alcun mezzo meccanico o chirurgico.

Per spiegare ancora più chiaramente quali sono le deviazioni articolari che si possono vincere dopo trascorso il terzo periodo, diremo essere quelle che nascono non per alterazione propria delle superficie articolari, ma solo per cattive attitudini e posizioni prese dal malato durante i primi due periodi, e nelle quali non si ha a trattare l'azione propria della rachitide, ma soltanto l'azione muscolare, retrazione attiva secondaria, causata dalle posizioni viziose, elette o pel proprio commodo dal malato o per evitare dolori, pressioni, incommodi ecc.

La prognosi pertanto della rachitide non dipenderà dalla qualità o dal grado della deformità, ma soltanto dalle condizioni in cui si trova il malato al momento in cui si pensa sottoporlo ad una cura ortopedica; mentre sarà facile il comprendere che, coi mezzi di cui può far uso l'ortopedia, è possibile di seguitare l'azione della natura e guidarla a rettificare le forme quando le ossa sono sul passaggio dallo stato di rammollimento allo stato di eburneazione, ma che una volta che è stata trascurata questa favorevole circostanza, riescirà fuori di ogni potere della scienza il raddrizzare delle ossa che hanno acquistato una spessezza e solidità molto maggiore dell'ordinaria, ed il ricondurre nella normale direzione delle articolazioni che sono alterate di forma ed hanno raggiunto un egual grado di durezza in istato anormale.

CAP. XXXIX.

PROGNOSI DEI TUBERCOLI DELLE OSSA.

Il pronostico delle deformità per affezione tubercolosa delle ossa deve essere molto riservato, e deve essere relativo alla costituzione dell'individuo, allo stato della malattia, ed all'osso che ne è la sede.

Quanto alla *costituzione* dell'individuo più il malato sarà debole, di abito scrofoloso linfatico ecc. e meno vi saranno speranze non solo di guarigione della deformità, ma della malattia medesima, che la massima parte delle volte è per se stessa letale. Unitamente alla costituzione dell'individuo devesi tener conto delle malattie accidentali che possono o essere causa probabile dell'affezione tubercolosa, o complicazione della medesima; e queste sono particolarmente lo scorbuto e la sifilide: che se queste malattie si associano ad una costituzione linfatico-scrofolosa, tolgono sempre più le probabilità di guarigione.

In rapporto allo *stato della malattia*, si darà un giudizio riservato se coll'apparizione dell'ascesso si forma la deformità, mentre la guarigione dipende allora più dal modo con cui viene curato l'ascesso e dall'influenza che questo può avere sull'universale dell'economia, di quello che dalla cura ortopedica che si potesse intraprendere. Si potranno manifestare maggiori lusinghe di guarigione, solo quando vuotato interamente l'ascesso nel modo da noi indicato (*pag.* 227.) ed ottenuto un ristabilimento nel totale dell'individuo, non si avrà più che a curare la sola deformità che ne è resultata, ed attendere il processo riparatore della natura, la formazione dei pseud'ossi, per consolidarne la cura. Non si potrà in alcun modo emettere un giudizio sull'esito di un tubercolo che dai sintomi ci viene appalesato trovarsi nello stato di crudità; mentre non abbiamo dati sicuri di giudicare, dai fenomeni che presenta la malattia in questo periodo, sull'esito probabile che può avere il tubercolo e sulle deformità che può produrre. Come poi la riparazione delle escavazioni formate nelle ossa dai tubercoli si effettua soltanto col mezzo della formazione dei pseud'ossi, così l'anchilosi è sempre da preconizzarsi, e spesso da affermarsi anche antecedentemente alla cura, molto più quando il tubercolo si forma vicino alla superficie articolare, o interessa la medesima.

Per ciò poi che ha rapporto alla *sede del tubercolo* varierà il pronostico a seconda dell'osso che viene affetto e del luogo ove si sviluppa l'ascesso. Di fatto, se il tubercolo si sviluppa in una verte-

bra lombare e l'ascesso agli inguini, ovvero si sviluppi al ginocchio e l'ascesso alla località del tubercolo, dovrà cambiarsi il modo di giudicare sulla possibilità di guarigione da un caso all'altro. In generale più l'ascesso si formerà vicino al luogo di fusione del tubercolo e più sarà facile ottenerne una guarigione, più sarà lontano e più si avrà a temere un esito infausto.

CAP. XL.

PROGNOSI DELL' OSTEOMALACIA.

L'osteomalacia quando è universale ha sempre un'esito infausto e termina colla morte, e quantunque questa giunga lentamente, e sembra che accordi un tempo più che sufficiente per tentare diverse e variate cure, pure fino ad ora non si racconta caso di vera osteomalacia che sia guarita, e nella quale le ossa abbiano ripresa la loro solidità naturale.

Se il rammollimento delle ossa sarà limitato e parziale, se verrà prodotto da una causa morbosa palese pei suoi sintomi, come la sifilide, lo scorbuto, il vizio canceroso ecc., allora sarà sperabile la guarigione della malattia colla cura del vizio morboso che ne è stato la causa, e colla malattia non sarà impossibile vincere le deformità che ne sono susseguite; sempre che però la cura delle deformità sia intrapresa in tempo debito, vale a dire prima che le ossa si siano consolidate: mentre le curvature che possono aver prese le ossa nello stato di rammollimento, in forza delle posizioni del malato, o delle contrazioni fisiologiche dei muscoli, non sono suscettibili di cura, a guisa della rachitide e per le stesse ragioni, che nel periodo da che comincia a che si compie il consolidamento delle ossa: scorso il qual periodo, acquistando le ossa una solidità e compattezza maggiori, non sono più sottoponibili ad alcun genere di cura.

CAP. XLI.

PROGNOSI GENERALE DELLE DEFORMITA' PRODOTTE DA RETRAZIONE MUSCOLARE ATTIVA CONVULSIVA.

In questo capitolo noi riuniremo la prognosi generale di tutte le deformità per retrazione muscolare attiva primitiva, che da noi viene considerata la causa delle deformità congenite, e di quelle che susseguono ad affezioni convulsive e ad alterazioni dei centri nervosi. Tutto ciò adunque che verrà detto in questo capitolo s'intende che sia applicabile a tutte le deformità prodotte dalla causa in discorso, comprendendole tutte dallo strabismo ai piedi-torti.

Dopo l'introduzione nella scienza della tenotomia, miotomia, aponeurotomia ec. si può stabilire in generale che tutte le deformità che vengono prodotte dal raccorciamento di muscoli, tendini ed aponeurosi, alle quali si possa giungere innocuamente col coltello per farne la sezione, sono tutte guaribili. Questa proposizione però presa nel suo più lato senso senza cessare di essere vera, va però soggetta a non poche eccezioni le quali o complicano, o tardano, od impediscono la cura. Egli è dalla conoscenza di queste cause eccezzionali che dipende la retta prognosi sulla possibilità od impossibilità di guarigione, e queste sono quelle che ci proponiamo tosto di esaminare per conoscerne l'interesse e valutarne l'importanza.

Quando una deformità articolare è stata prodotta dalla retrazione convulsiva di un certo numero di muscoli, tutti gli altri muscoli del medesimo lato e di analoga azione che non hanno preso una parte attiva alla deformità, si ritrovano colle loro estremità ravvicinate, si rinserrano fra i loro punti d'inserzione di tanto, quanto è il ravvicinamento avvenuto dei loro estremi, e ne risulta un raccorciamento passivo il quale può, quando è considerevole, quando esiste da lungo tempo, quando occupa un gran numero di muscoli opporre una resistenza insormontabile alla guarigione. La somma dei mu-

scoli che possono essere messi in giuoco attivamente nel compimento di una deformità può variare all'infinito: può essere un sol fascetto di fibbre muscolari retratto convulsivamente, mentre che un gran numero di muscoli non sono che accorciati passivamente, e può la retrazione pervenire all'estremo contrario, percorrendo una serie indeterminata di gradi relativi al numero dei muscoli che circondano l'articolazione deformata.

La stessa causa che determina il raccorciamento passivo dei muscoli, e con esso la degenerazione adiposa, può sotto certe circostanze produrre la retrazione attiva secondaria la quale presenta un nuovo ostacolo alla cura pei cambiamenti di direzione, sia in senso assoluto, sia in senso relativo al grado di apertura dei loro angoli d'inserzione; e questi nuovi cambiamenti, nell'aumentare la deformità e consecutivamente ancora la stessa retrazione attiva secondaria dei muscoli, può aggiungere dei nuovi ostacoli alla cura. Egli è così, per esempio, che nella lussazione congenita del femore in alto ed in fuori, gli adduttori inserendosi al femore con angoli più aperti, in conseguenza della maggiore obbliquità e di un certo grado di ascensione di quest'ultimo, non apportano soltanto degli impedimenti alla riduzione pel loro attuale raccorciamento, ma rendono questi impedimenti più considerevoli e questi raccorciamenti più sensibili in conseguenza del raddrizzamento del femore. Allora la di loro brevezza aumenta, si aumenta di una quantità relativa non solo all'estensione di alto in basso che deve percorrere la testa del femore, ma al grado ancora del raddrizzamento del membro, in rapporto all'obbliquità normale che presenta di alto in basso e dal di fuori al di dentro. In questo caso, infatti, si può considerare la testa dell'osso che si vuole ridurre come il centro di un cerchio in cui gli adduttori misurano e dividono in parte la circonferenza.

Tutti questi fenomeni proprj della retrazione muscolare ed inerenti ai muscoli stessi non sono cause invincibili da una retta e ben condotta cura, meno il caso che o la retrazione attiva primitiva o secondaria non si estenda uniformemente a tutti i muscoli di una regione o di un arto, non comprenda muscoli troppo profondi e inarrivabili dai tenotomi e circondati da vasi o da nervi d'importanza; non dati da un epoca tanto lontana che si possa ritenere impossibile il ritorno allo stato carnoso e contrattile tanto dei muscoli retratti passati allo stato fibbroso, che dei muscoli accorciati passivamente e passati allo stato cellulo-adiposo, non che dei muscoli passati alla completa paralisi.

Nelle deformità per retrazione muscolare non sono le condizioni in cui si possono ritrovare gli stessi muscoli i soli ostacoli che si oppongono alla guarigione: vi sono ancora le alterazioni proprie dei tessuti articolari, e quelle proprie delle ossa. Noi abbiamo veduto altrove quali sono queste alterazioni, e senza ripeterle tutte, ricorderemo soltanto quelle che possono impedire affatto la guarigione.

Li tessuti ligamentosi che circondano le articolazioni se sono da lungo tempo nello stato di accorciamento, d'inspessimento, d'induramento, se nella loro sostanza si sono formati dei nuclei ossei di nuova produzione, se i ligamenti intervertebrali sono caduti in atrofia, ogni cura che si potesse tentare sarebbe infruttuosa.

Se i capi, se le superficie articolari hanno alterata la loro forma da lungo tempo, se le superficie articolari si sono fra di loro saldate tanto direttamente per aderenze delle superficie, quanto indirettamente per la formazione di pseud'ossi che le circondano e rinserrano; la cura non potrà essere tentata con speranza di guarigione.

Li diversi gradi adunque di mobilità delle articolazioni, di elasticità dei muscoli e dei ligamenti articolari, la quantità e località dei muscoli retratti, l'epoca da cui data la retrazione potranno soltanto decidere delle speranze che si possono avere sull'esito di una cura.

Nelle lussazioni, sub-lussazioni e pseu-

da-lussazioni oltre alle circostanze fin qui notate, altre ve ne sono ancora che vengono a rendere sinistro il pronostico; vogliamo dire, lo stato dei capi articolari, quello delle cavità articolari, quello infine delle nuove cavità articolari che si sono formate i capi articolari spostati colla loro pressione e coi loro movimenti. Egli è evidente che se alla estensione ed alla tenotomia riesce di ricondurre il capo articolare nella sua cavità normale, non per questo vi rimarrà o si ordineranno le forme, se la cavità articolare pel lungo tempo da cui data l'affezione si sarà obbliterata o riempita di degenerazione ed ipertrofia delle superficie fibbrose e sinoviali della cavità stessa; non vi rimarrà nè verranno ordinate le forme se gli orli della cavità articolare sono appianati o scomparsi. L'estensione e la miotomia non saranno mezzi sufficienti neppure a ricondurre il femore alla sua cavità primitiva, quando questo siasi praticato nell'ileo una cavità suppletoria profonda e con validi attacchi.

CAP. XLII.

PROGNOSI DELLO STRABISMO.

Lo strabismo meccanico, quello cioè che viene direttamente prodotto dalla retrazione muscolare sia attiva convulsiva, che attiva secondaria è sempre guaribile in ogni età.

Lo strabismo ottico non è guaribile dall'ortopedico se non dopo che l'occulista abbia curata e vinta la causa, nei casi possibili, che lo ha prodotto, mentre allora se rimane strabismo è solo per retrazione attiva secondaria.

CAP. XLIII.

PROGNOSI DEL TARTAGLIARE.

Se il tartagliare proverrà da retrazione di quei muscoli sui quali è possibile praticare la tenotomia la malattia sarà curabile, se non sempre con pieno successo almeno con notabile miglioramento. Se proverrà da completa paralisi di uno dei lati della lingua, la sezione dei muscoli del lato opposto non potrà apportare alcun giavamento, mentre se la paralisi sarà incompleta o comprenderà qualche muscolo isolatamente sarà possibile che i muscoli semi-paralizzati riacquistino in gran parte i loro movimenti, quando vengono tolti dalle continue trazioni che sovr'essi esercitano gli antagonisti od i vicini; se dipenderà da vizio di conformazione della lingua o del palato niuna cura ortopedica sarà sufficiente al ristabilimento della libera loquela. Se finalmente sarà causato da vizj di abitudine, sarà sempre facile la guarigione, che dipenderà più dalla riflessiva pazienza e mansuetudine del malato che dall'abilità dell'ortopedico.

CAP. XLIV.

PROGNOSI DEL TORCICOLLO.

Si è sempre sicuri di procurare un grande miglioramento allo stato del malato, quando non si giunga a raddrizzarlo completamente. È essenziale di dire alle persone che ci consultano ciò che è sperabile dalla cura, il tempo che presso a poco bisognerà per la cura, poichè senza questa precauzione ci esporremo ad ingannare la loro aspettativa. La maggior parte dei malati che si sottopongono alla tenotomia dei muscoli del collo, si lusingano di essere liberati dalla loro deformità in cortissimo tempo, e quando loro si parla di non pochi mesi, si vedono cadere in un doloroso disinganno, e si è forzati spiegar loro il perchè. Negli adulti il torcicollo è quasi sempre accompagnato da curve della colonna vertebrale, qualche volta ve ne ha una sola, ma il più di sovente ve ne sono due. Se non venissero guarite queste curve, o almeno se non si diminuissero grandemente, non si otterrebbe evidentemente che un raddrizzamento imperfetto, perchè la cattiva direzione della testa tenderebbe sempre a riprodurre la deformità. Quindi bisogna prevenire i malati che dopo la sezione dei muscoli retratti, bisognerà sottoporsi alla cura atta a vincere le deviazioni della colonna vertebrale

CAP. XLV.

PROGNOSI DELLE DEFORMITA' DELLE ESTREMITA' SUPERIORI.

Nella enumerazione delle cause di deformità, e nella diagnosi delle medesime, noi abbiamo tralasciato di parlare delle estremità superiori stante che le deformità che possono affettare questa regione sono comprese nelle cause generali di deformità, e particolarmente nella retrazione muscolare tanto attiva primitiva, che attiva secondaria: il meccanismo di loro produzione viene ad eseguirsi identicamente, e la diagnosi sulla causa della deformità è tanto più facile in quanto che li muscoli, i ligamenti, le aponeurosi, li tendini retratti cadono più facilmente sotto l'ispezione del tatto di quello che sia nelle altre parti del corpo; i capi e le superficie articolari sono più esposte, quindi con maggior sicurezza, dopo quanto è stato detto delle altre regioni, si può emettere una diagnosi razionale.

Abbiamo creduto conveniente tenere parola in particolare, delle deformità degli arti superiori in questo capitolo poichè facendo l'enumerazione delle deformità guaribili e non guaribili ne indicheremo ad un tempo le cause, e avendone già fatta la descrizione anatomica al capitolo II. verrà per tal modo completato ogni argomento su questa materia, e ci saremo disposti allo studio delle cure.

La flessione dell'avambraccio sul braccio può essere prodotta da retrazione del bicipite e del brachiale ed è sempre guaribile. Può essere prodotta d'affezione reumatica o sifilitica, ed allora la sua guarigione dipenderà dall'esito di queste malattie primarie; che se per ultimo resultato non lasciano che la retrazione secondaria dello stesso muscolo, l'esito della deformità si riporta al primo caso. Può essere prodotta da olecrano-artrocace; ed allora il pronostico dovrà farsi a seconda dello stato dell'articolazione. Se vi ha falsa anchilosi senza alterazione organica delle estremità articolari il pronostico sarà favorevole, se vi ha vera anchilosi, o alterazione delle superficie e capi articolari, sarà più conveniente il lasciare l'affetto senza alcuna cura, di quello che tentare la estensione col facile pericolo che si perda la possibilità della flessione: mentre è più utile ai bisogni dell'uomo il tenere il braccio in flessione angolare di quello che retto.

La permanente estensione del braccio essendo come abbiamo detto deformità più incommoda di quello che la semi-flessione merita particolare attenzione, e come questa non può provenire che o dalla retrazione del tricipite; ed è guaribile, o dalla cattiva riduzione di frattura o dall'uso d'inconveniente apparecchio per la medesima, ed allora la prognosi dipenderà dallo stato dell'articolazione stessa. La flessione della mano sull'avambraccio va soggetta alla stessa prognosi della flessione dell'avambraccio sul braccio, per ciò che ha rapporto alla retrazione ed all'artrocace. Qualche volta però la flessione dipende soltanto da attrappimento della cute per bruciatura, ed allora la guarigione dipende dal grado di bruciatura, e dalla possibilità di una auto-plastica occorrendo. La retrazione dei flessori e degli adduttori induce ancora particolari deformità di deviazioni del carpo, metacarpo e falangi, non meno che la retrazione totale o parziale dell'aponeurosi palmare. Se queste retrazioni sono isolate, cioè senza complicazioni, la guarigione è sempre possibile. Se però si sono indotti dei cambiamenti di forma nelle ossa in virtù delle reciproche compressioni, non saranno sperabili che dei miglioramenti più o meno notevoli, a seconda del grado di deformazione delle stesse ossa. Quando finalmente la deviazione della mano estesa è laterale con pronazione o supinazione congenita dell'avambraccio, e l'ammalato cerca curarsi in età adulta, non sarà possibile la guarigione per le alterazioni cui sono andati soggetti il radio e l'ulna. (*ved. pag.* 27.)

CAP. XLVI.

PROGNOSI DELLE DEFORMITA' DELLA COLONNA VERTEBRALE.

Le deviazioni della colonna vertebrale si possono ridurre, escluse quelle che sono prodotte da affezioni particolari delle ossa e dalla retrazione muscolare attiva primitiva, la prognosi delle quali affezioni l'abbiamo fatta ai relativi capitoli, alle due cause da noi chiamate efficienti, vale a dire alla retrazione muscolare attiva secondaria ed alla ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali qualunque sia la causa occasionale che le ha prodotte: quindi la prognosi generale e speciale di queste deformità è soltanto relativa al grado dell' affezione, al grado della deformità, all' epoca da cui data la malattia, ed alle conseguenze che avrà prodotte sulle parti compromesse.

La retrazione attiva secondaria non può mai giungere al grado di portare gli inconvenienti proprj della retrazione attiva primitiva, meno il caso in cui si manifesta nella prima età, nella qual epoca può benissimo sospendere lo sviluppo dei muscoli compromessi e quindi occasionare delle alterazioni nelle ossa, nei ligamenti, nelle superficie articolari, le quali se non potranno del tutto impedire il buon esito della cura, non potranno permettere che notevole miglioramento, ed allora i muscoli in tal guisa retratti, trovandosi in egual condizione di quelli retratti convulsivamente, la prognosi della loro guarigione sarà in tutto riferibile a quanto abbiamo detto nel capitolo XLI.

Escluso però questo caso, le altre deformità alla colonna vertebrale prodotte da retrazione attiva secondaria saranno sempre guaribili più o meno completamente.

Nell' affezione dei ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali, se sarà spinta ad un grado molto elevato, non sarà possibile la completa guarigione; e sarà soltanto sperabile qualche miglioramento se la cura ortopedica verrà concomitata da una ben regolata cura medica. Se l'affezione si troverà nel periodo di aumento, non potendosi allora tentare alcuna cura, la prognosi della guarigione dovrà essere sospesa fino a che siasi guarita l'affezione con mezzi di cura medici. Se finalmente la deformità della colonna vertebrale verrà sottoposta alla cura mentre l'affezione non molto forte si ritrova nel periodo di permanenza, si dovrà emettere un giudizio relativo al grado di deformità che avrà prodotto. In generale il giudizio su tale argomento dovrà regolarsi nel modo seguente: se una qualche vertebra è stata sola grandemente spostata sarà più facile ottenere dalla cura buoni resultati di quello che se saranno spostate diverse vertebre alla sommità od al principio delle curve le une in senso opposto alle altre: sarà più facile ottenere buoni resultati se le vertebre spostate saranno successive e nello stesso senso, di quello che se saranno lontane una dall' altra e voltate in sensi opposti.

Quando poi li tessuti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali sono passati allo stato di atrofia, ogni tentativo di cura sarebbe dannoso, poichè allora si è stabilita la vera anchilosi delle vertebre.

L'unica affezione che per produrre deformità non ha un bisogno necessario delle due cause efficienti indicate, è l'affezione polmonare. Le deformità da essa prodotte sono difficilmente guaribili, però, essendovi degli esempi di guarigione, sarà indicato l'esperimentare la cura.

CAP. XLVII.

PROGNOSI DELLE FALSE ANCHILOSI ANGOLARI DEL GINOCCHIO.

Da quando le false anchilosi angolari del ginocchio si curano colla sezione sotto-cutanea dei muscoli e dei tendini flessori della gamba si può sempre promettere ai malati la intera estensione della loro gamba, quando non esisteno alterazioni di forma nei capi articolari. Ma ciò che non è sempre facile a determinare si è, se il malato, dopo avere la gamba stesa, potrà sempre fare eseguire alla gamba dei movimenti di flessione, o se sarà obbligato di camminare per tutta

la vita colla sua gamba come fosse composta di un sol pezzo. Ordinariamente il sessanta per certo dei malati di falsa anchilosi perde la facoltà di poter piegare la propria gamba dopo l' operata estensione, quantunque la sostanza intermediaria si sia perfettamente sviluppata fra gli estremi dei tendini tagliati. È vero che la stessa cosa accade ancora ai malati che sono raddrizzati colle sole macchine, senza aver praticata antecedentemente la sezione sotto-cutanea, quando la gamba estesa non può più piegarsi, essa rimane in questo stato per sempre.

Si comprende che il pronostico di questa deformità deve variare a seconda che i malati sono giovani o vecchi, a seconda dei movimenti che esistono ancora nella articolazione, poichè meno i movimenti sono sensibili, e più grandi sono le alterazioni delle superficie articolari. Ciò non pertanto sono stati osservati più volte dei malati che godevano di tutti li movimenti di flessione, e ciò non ostante sono stati difficilissimi a guarire, poichè vi era un massimo grado di scivolamento dei condili della tibia su quelli del femore; mentre che altre volte si è ottenuta una prontissima estensione della gamba, quantunque i malati avessero dei movimenti di flessione appena percettibili.

In generale più la malattia è antica, e l' individuo in età, più si ritrovano difficoltà a vincere: perchè allora i ligamenti, i tessuti articolari, capsule e membrane fibbrose sono resistentissimi.

CAP. XLVIII.

PROGNOSI DEI PIEDI-TORTI.

Il pronostico dei piedi-torti congeniti negli adulti offre grandissime difficoltà per le possibili alterazioni cui possono essere andate soggette le ossa all' epoca dello sviluppo, e del definitivo loro consolidamento. Un esame esteriore difficilmente ci può mettere a portata di poter valutare precisamente le alterazioni avvenute pei cambiamenti di direzione delle superficie, e le anormali alterazioni nella forma delle ossa del tarso. Vero si è che quando queste alterazioni non sono molto pronunciate, col riordinamento della direzione del piede, possono venire dopo qualche tempo ricondotte dall' uso regolare dell' arto alla pristina forma; ma molte volte, particolarmente nelle persone di età virile, non sono suscettibili di completa guarigione, e per lo meno lasciano un leggero difetto di claudicazione. Quindi è che negli adulti affetti da piede torto congenito si può sempre ricondurre il piede nella normale direzione, ma non sempre vi rimane, e solo dopo una lunga cura si può ottenere se non una perfetta guarigione, almeno un notevolissimo vantaggio. Nei fanciulli fino all' epoca del compito sviluppo si può sempre preconizzare certa e sollecita la guarigione, quando non vi sia complicazione con affezioni intrinseche alle ossa che ne alterino il tessuto e la forma.

Per ciò che spetta alla forma o varietà di piede-torto, è indifferente che sia piuttosto un piede o varo o equino o valgo: quando si sono conosciuti i muscoli che hanno operata la deformità, l'esito della cura è uguale per tutti; ed in proposito diremo con Duval, che il piede equino il quale a prima vista dovrebbe sembrare la varietà più facile a curarsi di tutte le altre è molte volte la deformità più difficile a guarire, forse per l'equilibro più solido e continuato dei ligamenti che uniscono il piede colla gamba, massime negli adulti ove il piede sembra presso che anchilosato e privo di movimento fra la cavità tibio-peronea, e la giuntura a cerniera dell' astragalo.

Quanto poi ai piedi torti consecutivi sono egualmente guaribili in ogni epoca quei casi in cui non vi ha ne anchilosi, ne alterazione intrinseca delle ossa, ne rachitide dopo compito il terzo periodo.

CAP. XLIX.

RIEPILOGO DELLE DEFORMITA' CHE POSSONO ESSERE CURABILI COMPLETAMENTE O INCOMPLETAMENTE A SECONDA DELLA LORO SEDE.

Lo strabismo meccanico curabile sempre completamente fino oltre i venti anni, dopo dei quali si otterrà sempre

miglioramento, ma non è certa la guarigione completa.

Il tartagliare se nasce da retrazione muscolare e da vizj d'abitudine è sempre suscettibile di cura, ma non sempre sicura la completa guarigione. Se nasce da vizj di conformazione è inutile intraprendere qualunque cura ortopedica.

Il torcicollo se non è sempre suscettibile di guarigione, lo è però sempre di grande miglioramento, quando la sostanza delle vertebre cervicali non è compromessa da qualche affezione particolare.

Le deformità delle estremità superiori possono sempre essere guaribili, quando non vi sono vere anchilosi o alterazioni vistose nella forma delle ossa per affezioni particolari.

Le deformità della colonna vertebrale prodotte da retrazione muscolare, sia attiva primitiva che attiva secondaria, sono curabili più o meno completamente, quando l'ammalato non abbia oltrepassati li 18 a 20 anni, e nelle quali le ossa non abbiano cambiata grandemente la loro forma. Le deformità per affezione reumatica, per cattive attitudini e posizioni, per debolezza muscolare sono tutte curabili completamente. Quelle per affezione dei ligamenti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali sono suscettibili di guarigione solo quando l'ipertrofia non sia eccedente. Se la cura viene intrapresa quando questi ligamenti sono sul passaggio dallo stato d'ipertrofia a quello di atrofia, allora sarà permesso sperare soltanto qualche miglioramento di forma.

Le deformità delle estremità inferiori sono suscettibili di cura quando la sostanza ossea non è organicamente compromessa.

Li piedi-torti qualunque sia la forma o varietà che presentano, qualunque sia la causa che li ha prodotti, sono sempre guaribili nei giovinetti e negli adulti, se non completamente, almeno con grandissimi vantaggi, quando però l'affezione a curarsi non è più che l'azione morbosa dei muscoli e non vi ha alterazione notevole nella sostanza ossea delle articolazioni.

Ecco riepilogato in poche parole il pronostico delle deformità, dal quale ne resulta che l'ortopedia deve limitare le sue intraprese alla cura soltanto di quelle deformità in cui, al momento che si intraprende un trattamento terapeutico, non vi ha a vincere che l'azione dei muscoli, tendini, ligamenti e aponeurosi che mantengono le deformità, dal che ne proviene per necessaria conseguenza, che se vi sarà complicazione di alterazione della sostanza ossea la guarigione sarà più o meno possibile, più o meno completa, la cura più o meno lunga, in rapporto al grado dell'alterazione intrinseca delle ossa stesse.

INDICAZIONE DEI METODI CURATIVI, DESCRIZIONE DEI PROCESSI OPERATORJ, DELLE MACCHINE ED ESERCIZJ DI GINNASTICA CHE SONO RICONOSCIUTI I PIU' UTILI NELLA CURA DELLE DEFORMITA' A SECONDA DELLA REGIONE DA ESSE OCCUPATA.

(Ultima variaz. di forma alli §§. 3. 4. del Progr. cit. pag. 9.)

CAP. L.

CURA DELLO STRABISMO.

CURA MECCANICA.

Dei mezzi proposti contro lo strabismo la maggior parte sono più ingegnosi che efficaci. Tali sono la maschera, gli emisferi concavi, i tubi neri, gli specchi in forma di occhiali e l'esercizio davanti allo specchio. Come tali mezzi hanno qualche volta riuscito nei fanciulli della prima età, non sarà superfluo il dirne alcuna parola, mentre potranno in alcuni casi, in cui gli affetti hanno ribrezzo alla operazione, servire di prova o di preparazione alla operazione stessa.

La maschera e gli emisferi concavi sono fatti dietro la stessa idea, ed agiscono nello stesso modo. Gli occhi sono coperti da un corpo opaco, forato nei punti che corrispondono naturalmente alle pupille, in modo ch' essi non possano ricevere simultaneamente i raggi visuali se non che mettendosi in armonia di direzione. La maschera o le semisfere di cui si coprono gli occhi devono essere portate continuamente e per un tempo assai lungo, perchè non si ha solo per scopo di ricondurre gli occhi alla loro situazione naturale, ma perchè bisogna ancora rompere l'abitudine viziosa ch' essi hanno contratta: in conseguenza, quando si sarà ottenuto il primo effetto, bisognerà per arrivare al secondo far uso della maschera o degli emisferi un tempo proporzionato a quello da cui data lo strabismo.

Li tubi agiscono nella medesima maniera; il foro pupillare nella maschera o negli emisferi è alquanto più grande ed è circondato da un tubetto nero lungo un pollice: ma questi riuscendo più incommodi, senza maggiori vantaggi e sono stati abbandonati del tutto nella pratica.

Verduc aveva immaginato per lo strabismo interno, che è il più frequente, una specie di occhiali formati da due piccoli specchi inclinati ad angolo retto ed adattati ad un sostegno elastico simile a quello che unisce i vetri degli occhiali ordinarj. La luce riflessa da questi specchi è diretta costantemente sugli occhi e vi produce una sensazione penosa, che obbliga i malati a fare degli sforzi continuati per sottrarsi a questa, per conseguenza a diriggere gli occhi in fuori.

Finalmente è stato consigliato di far porre il malato avanti uno specchio e di ordinargli di fissare ciascun occhio sull' immagine della sua pupilla. L' occhio deviato non può vedersi se non che cambiando la sua posizione viziosa e ravvicinandosi al parallellismo. Bisogna far ripetere questo esercizio più volte nel giorno e per il maggior tempo possibile.

Ognuno conoscerà di leggieri che simili cure meccaniche non sono sufficienti che nei casi di debolissima retrazione muscolare e che, quando la retrazione è forte e data da un tempo abbastanza lungo perchè il muscolo retratto sia passato allo stato fibbroso, non solo sono inutili, ma ben anche nojose ed incommode al malato, se non fosse per altro, per la lunga durata e per l'incertezza dell'esito anche nei casi di retrazione primordiale.

L'apparecchio necessario per la operazione dello strabismo consiste:

1. In un elevatore comune della palpebra superiore, quando non si possa contare sull'abilità dell'assistente che sappia tenere sollevata la palpebra superiore durante il tempo dell'operazione.

2. Un abbassatore della palpebra inferiore fig. 50. non potendo, come nella operazione della cataratta, l'operatore tenerla abbassata colla mano sinistra, avendo bisogno del libero uso d'entrambe.

3. Due piccoli uncini colla punta molto accuminata fig. 46 47.

4. Un uncino colla punta ottusa fig. 45.

5. Un doppio uncino a punte acute e a branche divise e discoste da una a due linee fra di loro fig. 44.

6. Un pajo di forbici di mezzana misura e colle lame curve sul piatto fig. 49.

7. Un pajo di pinzette *a denti di sorcio*, che il dente di una branca combaci perfettamente fra i due della branca opposta fig. 48.

Il numero necessario degli assistenti al chirurgo operatore è di cinque, che noi contradistingueremo colle prime cinque lettere dell'alfabeto, per maggiore chiarezza della descrizione dell'atto operatorio.

Il luogo ove deve essere posto il malato è una sedia abbastanza alta perchè l'operatore possa agire in piedi con comoda posizione.

Avvertiamo essere indispensabile che l'operatore sia ambidestro, perchè le azioni principali devonsi compiere colla mano destra nell'occhio destro colla sinistra nell'occhio sinistro.

Il malato si pone a sedere. l'assistente A si situa di dietro, l'assistente B a destra, l'assistente C a sinistra, l'assistente D avanti, ma a destra dell'operatore se deve operarsi l'occhio sinistro, a sinistra se il destro. L'assistente E è incaricato di tenere l'apparecchio e somministrare gli istrumenti al chirurgo operatore successivamente al bisogno.

Processo di Dieffenbach

Situato convenientemente il malato, l'assistente A appoggia contro il suo petto la testa del malato. la piega alquanto in addietro e, circondando con una mano la fronte, mantiene l'immobilità del capo, mentre coll'altra mano tiene sollevata la palpebra superiore. L'assistente D coll'abbassatore fig. 50 abbassa e deprime la palpebra inferiore. L'operatore impianta i due uncini fig. 46 47 nella muccosa dell'occhio fra la caruncula laglimale ed il globo dell'occhio, alla distanza di poco più di una linea l'uno dall'altro, il primo lo ritiene nella sua sinistra, il secondo lo consegna all'assistente B. Praticando entrambi una leggera trazione forzano la congiuntiva a formare fra i due punti d'inserzione degli uncini una piega trasversale, analoga a quella che si fa nella pelle per lo sbrigliamento dell'ernìa.

L'operatore porta su questa piega le forbici fig. 49. e la divide di un colpo dalla sommità alla base; quindi consegna l'altro uncino all'assistente C affinchè mantenga divaricata la ferita. Prende poscia l'uncino fig. 45 e allontanando dall'avanti all'indietro il tessuto cellulare che si presenta, va rasente l'occhio mettendo le parti allo scoperto e con ciò la estremità anteriore del muscolo retto interno. Questa denudazione di muscolo, se è lecito esprimersi in tal modo, deve essere praticata in una estensione tanto maggiore, quanto è più pronunciato lo strabismo.

Il medesimo uncino ottuso portato fra la sclerotica e la faccia interna del muscolo che vi sta aderente serve ad isolarlo per una estensione parimenti relativa, e ad afferrarlo a guisa di ansa per portarlo un poco in avanti. Allora colle forbici si divide questo muscolo per traverso alla distanza di tre a quattro linee, termine medio, dal suo punto d'inserzione.

Alcune goccie di sangue allagano d'ordinario la piccola ferita e, arrivati che siasi a questo punto dell'operazione, questo si toglie con un pezzetto di sponga fissata all'estremità di due pinzette ordinarie.

Se si presentano all' esterno globetti di tessuto cellulare che ingombrano la ferita, si afferrano coll' uncino fig. 44 e si recidono colle forbici.

L'uncino ottuso portato di nuovo nel fondo della ferita l'esplora in tutti i sensi, e fa certo l'operatore che sono state recise tutte le fibbre del muscolo. Che se ciò non fosse, le fibbre muscolari sottrattesi la prima volta all' azione delle forbici verrebbero condotte dall' uncino intere dell' operatore per compierne la sezione.

Processo di Philipps.

Eseguisce egli pure collo stesso metodo l' operazione, se non che, avendo osservato in parecchi casi la recidiva, si è fatto una legge di aggiungere un altro tempo alla operazione, e questo consiste nell' asportare la estremità anteriore del muscolo. A tal uopo usa le pinzette figura 48 colle quali afferra il pezzetto di muscolo rimasto aderente all' orbita e ne asporta una parte della estensione circa di una linea.

Da alcuni operatori si pratica il primo tempo dell' operazione afferrando colle pinzette a *dente di sorcio* la congiuntiva fra la caruncula lacrimale e l'orbita, la traggono alquanto a se, per impiantare gli uncini a punta acuta ai due lati della pinzetta consegnandoli successivamente ai due assistenti B. C.; quindi non aprono le pinzette che dopo avere fatto il taglio colla forbice rasente la presa delle pinzette.

Se questo processo ha l'inconveniente di lasciare frangiato un orlo della ferita per le punture che vi praticano i denti della pinzetta, ha il vantaggio di una maggiore sollecitudine a disseccare le parti che ricuoprono il tendine da recidersi, senza cambiare istrumenti, e ad asportare quei globuletti di tessuto adiposo che sortono molte volte dalla ferita appena praticata l'incisione. Messo allo scoperto il muscolo, non hanno che a lasciare le pinzette per sorpassarlo coll' uncino ottuso ed inciderlo.

Processo di Bruni. (*)

Ecco come descrive egli stesso il suo processo eseguito sopra un individuo con strabismo convergente all' occhio destro e praticato il 12 luglio 1841, nella settima osservazione dei suoi RISULTAMENTI CLINICI (**)

« Feci sedere il malato su di uno sgabello in faccia ad una buona luce. Un assistente teneva la testa del paziente poggiata sul petto, e con ambedue gli indici teneva divaricate le palpebre. Presi col pollice e l' indice della mano destra un pajo di pinzette da dissezione semplici, ma di presa un poco larga, con queste afferrai la congiuntiva al di sotto della caruncula lacrimale e la sollevai; colla sinistra mi munii di un bisturì retto, fisso in asta, largo quattro linee, lungo altrettanto con punta smussa alcun poco rotonda, disseccai con questo la medesima d'alto in basso e lateralmente fino all' attacco del muscolo. Fatto questo, mi munii di un sottile uncino fisso in asta e lo ficcai superficialmente sulla sclerotica a contatto delle fibbre aponeurotiche dell' attacco del muscolo che diedi a tenere ad altro assistente. Messo questo allo scoperto feci portare l'occhio leggermente in avanti ed un poco girato sull' angolo esterno; allora, invece delle forbici curve adottate da tutti, presi colla mano stessa un altro coltellino di mia invenzione, di figura semilunare, di due linee largo, un pollice lungo, rotondo nella sua punta, lo introdussi fra le pareti della sclerotica e l' attacco del muscolo ed in un sol tempo lo recisi. All' istante la contrazione dell' addultore fu visibile, poichè portò la pupilla al di là del suo asse visuale; ciò non ostante feci percorrere il medesimo cammino ad un altro uncino a punta rotonda, chiamato esploratore, per assicurarmi se fosse stata lasciata dal coltellino qualche briglia del muscolo, oppure

(*) Il Professor Lorenzo Bruni di Firenze è stato il primo in Italia a diriggere uno stabilimento ortopedico ed una clinica per la pubblica istruzione in Napoli nel 1838.

(**) Napoli 1841. Tipografia del Ministero di Stato degli affari interni nel Reale Albergo dei poveri.

qualche fibbra di tessuto aderente alla sclerotica, che alle volte accade di trovare particolarmente in quegli individui che sono stati soggetti a delle acute oltalmie. Ma niuno di questi ostacoli era rimasto, per cui una compressa inzuppata nell'acqua fresca ed applicata sull'occhio completò l'operazione.

L'operazione deve essere fatta colla massima sollecitudine, ed ordinariamente non vi si impiega che due a tre minuti.

Finita l'operazione non vi ha altra medicatura a farsi che l'applicazione per qualche giorno delle posche fredde.

OSSERVAZIONI PER LA CURA.

Nella maggior parte dei casi la guarigione si effettua in pochi giorni, e la ferita si chiude di prima intenzione.

Alcune volte all'operazione è succeduto una leggera congiuntivitide, ma essa cede ben presto coll'uso dei colliri comuni composti di acqua di rose, laudano liquido e solfato di zinco.

Una delle accidentalità che succede più spesso alla operazione dello strabismo è la produzione di alcuni bottoncini carnosi che nascono sulla cicatrice della ferita; e poichè possono, come nota saviamente il D. Pellegrino Salvolini (*), imporne a qualche inesperto, sarà proficuo tenerne parola.

Fra il quinto e l'ottavo giorno dopo l'operazione alcune volte comincia lo svolgimento di questi bottoncini. Vedesi primieramente un gonfiore della membrana muccosa di aspetto rossastro. Alcuni punti divengono più sporgenti, hanno la forma e l'aspetto di piccole bolle ripiene di liquido limpido. A poco a poco divengono rosse e presto si riempieno di sangue: se si levano a quest'epoca si produce una copiosa emoragia; quindi fa duopo il lasciar loro percorrere gli altri stadj avanti di estirparle. Esse si ravvicinano ingrossando, i solchi che le separano divengono meno profondi e questa piccola massa granulosa acquista l'aspetto del frutto del gelso. Finalmente i solchi scompariscono affatto e resta solo un tubercolo rotondo, strozzato alla sua base e tenuto sospeso da un peduncolo. A misura che lo strozzamento aumenta il color rosso del tumoretto impallidisce, e termina coll'acquistare l'aspetto di una perla. Allora è il tempo di praticarne la asportazione. Facendo tenere divaricate le palpebre da un assistente, si prende il tumore colle pinzette a dente di sorcio ed, insinuando le lamine delle forbici curve sul piatto fra il tumoretto e la congiuntiva, si taglia il peduncolo per traverso. L'applicazione di posche fredde è sufficiente a fermare le poche goccie di sangue che emanano da questa incisione. Fa duopo però avvertire di essere attenti di comprendere fra le branche delle pinzette il solo tumoretto, mentre se si solleva con esso il tessuto cellulare rigonfio per la infiammazione, nella incisione si potrebbe asportare qualche parte del medesimo, che sebbene ciò non apporterebbe alcun notevole inconveniente, si deve guardare dal farlo per risparmiare al malato ulteriori noje ad un prolungamento di cura.

Si disse che questi tumoretti nascono solo alcune volte, primo perchè la loro produzione non è effetto costante della operazione; secondariamente perchè il più delle volte si giunge a farli scomparire nel loro nascere coll'uso dei collirj astringenti, quando si desiste nel quarto o quinto giorno dall'applicazione delle posche fredde.

Un'altra accidentalità succede non di rado alla operazione: questa si è lo strabismo dell'occhio operato in senso opposto. Accade non infrequentemente che appena reciso il muscolo retto interno, che è il più spesso retratto, l'occhio si porta istantaneamente alla parte esterna dell'orbita. Se questa nuova deviazione del globo oculare è leggera e poco apprezzabile, non vi ha nulla a farsi; se per lo contrario è molto pronunciata e la cornea giunge all'angolo esterno, allora è convenientissimo ed indicato dai

(*) Annali medico-chirurgici del Prof. Metaxà vol. 8. an. 4. num. 4. pag. 201. Roma 1843.

migliori ortopedici di praticare tosto la sezione del muscolo retto esterno. Lasciando operarsi la riunione degli estremi del muscolo retto interno nella posizione del globo oculare collo strabismo esterno, la sostanza intermedia verrebbe di soverchio estesa, ed il retto esterno non ritroverebbe la forza di antagonismo necessaria nel retto interno di troppo allungato per mantenere la normale posizione dell' occhio. È dunque indispensabile, per non avere più tardi a sottoporre necessariamente l' ammalato alla stessa operazione, di praticare la sezione del retto esterno subbito, colle stesse regole che abbiamo descritte pel retto interno. In allora il retto superiore, il retto inferiore e gli obliqui riconducono la cornea al suo centro normale e la pupilla sul suo asse visuale, e così si compiono le cicatrizzazioni dei muscoli tagliati nella posizione naturale dell' occhio.

La durata della cura successiva all' operazione è dai 10 ai 30 giorni. Alcuni sogliono far restare in letto i malati i primi tre o quattro giorni facendo loro conservare la posizione supina: un tal metodo è ragionevolissimo ad onta che si abbiano continui casi di completa guarigione anche nei malati che vengono operati alle sale di consulto, che ritornano a piedi alle loro abitazioni per attendere alle loro faccende dopo un giorno di riposo, e che non si hanno altra cura che di bagnarsi spesso coll' acqua fredda la fasciatura a monocolo che ricopre la parte operata.

L'uso dei purgativi avanti e dopo l'operazione, l'uso dei pediluvj dopo il secondo o terzo giorno dall' operazione, sono misure savissime onde impedire lo sviluppo della oftalmitide, la quale però quando sopraggiunge è sempre leggera e di poco momento.

CAP. LI.

CURA DEL TARTAGLIARE.

CURA MECCANICA.

Quando noi leggiamo in Plutarco che Demostene per vincere il proprio vizio del tartagliare ponevasi dei sassolini fra i denti e la lingua, noi vediamo patentemente che, se Demostene non conosceva la etiologia del tartagliare, conosceva però benissimo dipendere il suo vizio dalla difficoltà che provava, nell' articolazione di alcune sillabe, per toccare il palato coll' apice della lingua; per ciò sottoponeva alla lingua quei sassolini che obbligandola a restar sollevata le abbreviavano lo spazio da percorrersi, ed ogni piccolo movimento che vi poteva imprimere era sufficiente a conseguire lo scopo. Se in luogo del sassolino, come abbiamo avuto più di una volta occasione di esperimentare, si sottoporrà alla lingua qualunque altro corpo estraneo, per esempio un dado rettangolare d' avorio, e non si farà più lasciare ai malati ogni qualvolta favellano, non sarà impossibile ottenerne buoni resultati. Noi non citiamo le nostre osservazioni perchè incomplete, non avendo avuto li diversi malati che hanno esperimentato questo metodo di cura la rassegnazione e pazienza necessaria a continuarlo lungamente. Possiamo però asserire che circa un mese da che cominciarono a far uso del pezzo d'avorio sotto la lingua parlavano abbastanza speditamente mentre lo tenevano in sito. Non ci siamo però mai lusingati che questa cura possa portare una intera guarigione negli adulti, crediamo soltanto che possa esser giovevole ai fanciulli, quando si giunga a farla loro continuare lungamente.

Itard, ad esempio di Demostene, pensò di collocare nella bocca del tartaglione una specie di piccola forchetta di platino o d'oro, posta nel centro concavo di un fusto piano e curvo di egual metallo, applicandolo colla sua faccia convessa alla concavità dell' arcata alveolare della mascella inferiore. È questa forchetta lunga un pollice circa, ed è posta orizzontalmente dirimpetto al frenulo della lingua, che riceve nella prossima biforcazione, e si appoggia colla estremità de' suoi due rami, terminati da un bottone appianato grosso quanto un grano di fava, sulla faccia inferiore della lingua, nell' angolo

rientrante ch' essa forma, unendosi alla parte posteriore della bocca.

Un tale istrumento va ritenuto per circa 18 a 20 mesi nella bocca, senza mai rimuoverlo che nelle ore del sonno ed in quelle del cibo, raccomandandosi il più rigoroso silenzio, quando questo istrumento non è in luogo.

CURA CHIRURGICA.

Allorchè Dieffenbach propose nel 1841 la sua nuova operazione sulla cura del tartagliare, e dimostrò come era possibile mediante un processo operatorio di ristabilire il normale uso della favella, molti altri chirurgi proposero dopo lui processi diversi con una successione così rapida, che in pochi mesi la scienza si trovò in possesso di molti processi operatorj. Noi esporremo li più interressanti secondo l'ordine di loro invenzione, per poscia esaminarli partitamente ed applicarli ciascuno possibilmente ai casi più convenienti.

Primo processo di Dieffenbach.

Gli istrumenti per la esecuzione di questo processo consistono: 1. in una pinzetta di Musseaux: 2. un uncino doppio a punte acute: 3. un coltellino a lama stretta, lunga, alquanto falcata ed a punta acutissima: 4. un dilatatore delle mascelle a doppio uncino ottuso per mantenerle aperte: 5. diversi aghi curvi da sutura muniti di un filo di seta a quattro doppj: 6. un pajo di pinzette atte a condurre questi aghi.

Posto il malato a sedere e colla testa appoggiata al petto di un'assistente che la mantiene immobile tenendovi una mano sulla fronte, gli si fa aprire la bocca e la si mantiene dilatata per mezzo del dilatatore a doppio uncino; tirata fuori la lingua questa viene presa da un assistente per mezzo della pinzetta di Musseaux impiantata sui bordi di essa da un lato all' altro e viene così mantenuta fuori. L'operatore allora prende col pollice e indice della mano sinistra la radice della lingua nel senso della sua larghezza e vi impianta il coltellino, tenuto orizzontale, al di la della presa fatta colle dita, tagliando dal basso all'alto tutta la grossezza della radice della lingua. Il labbro anteriore della ferita è afferrato dal doppio uncino a punte acute, e collo stesso coltellino, riportato al fondo della ferita, si asporta dal basso all' alto e dall' indietro all' avanti, da tutta la grossezza della base della lingua, un pezzo di otto linee, il quale, quando è staccato, ha la forma di una fetta di melone.

A questa operazione vi succedono sei punti di sutura che riuniscono i labbri della ferita, e sono sufficienti ad impedire la emoragia con tanta maggior sicurezza, quanta è maggiore la diligenza nel farli passare al fondo della ferita stessa.

Secondo processo di Dieffenbach.

Si fissa la lingua colla pinzetta di Musseaux impiantata nei bordi di essa, e si eseguisce il primo tempo dell' operazione come nel processo antecedente. Dopo questo non si passa al secondo taglio, che porta l' escisione ed asportazione di una parte del lembo anteriore della ferita, ma si procede subbito alla cucitura dell' operata divisione, contenti di avere tagliata per traverso la massa muscolare che compone la base della lingua.

Terzo processo di Dieffenbach.

Estratta la lingua e fermata come sopra, si penetra a lato di essa con un coltellino sottile, puntuto e falcato, spingendolo in avanti colla costa rasente la muccosa inferiore della lingua. Giunti colla punta dell' istrumento al lato opposto, senza esitare si recide interamente dal basso all' alto tutta la spessezza dei muscoli che formano il corpo della lingua, rispettando la muccosa che riveste la parte superiore della lingua, ed escendo col coltello dopo questa recisione per la stessa apertura d' ingresso, la quale ordinariamente non suole eccedere la larghezza della lama del coltello che ha servito alla operazione.

Difficilmente però anche con questo processo si può fare a meno della sutura affine di opporsi alla emoragia che si manifesta assai grave: per lo che il risparmio del taglio della muccosa non ha alcun vantaggio sul secondo processo descritto.

Processo di Phillips.

Si situa il paziente seduto, colla testa appoggiata contro il petto di un assistente, il quale gli tiene aperta largamente la bocca. L' operatore prende il frenulo della lingua stessa, e l'istrumento che serve ad eseguire questo tempo della operazione è un' uncino la cui asta e piegata ad angolo retto, affinchè la mano dell'assistente a cui lo consegna non impedisca i movimenti di quelle dell' operatore. Impianta quest'ultimo un piccolo uncino nel frenulo istesso a mezza linea dal canale di Warton e nella piega che risulta dalla presa fatta coi due accennati uncini da un colpo di forbici con cui apre largamente la muccosa. Allora, abbandonando le forbici, introduce in questa ferita un coltello uncinato, bottonato alla sua punta, tagliente nella parte concava dal bottone fino al manico. Raccolta così con questo istrumento tutta la massa muscolare della lingua, fa descrivere al coltello un semicerchio e taglia in un istante tutta la muscolatura della lingua.

L' emoragia è abbondante ma è salutare al malato, e d' ordinario la cicatrizzazione è completa al dodicesimo giorno.

Primo processo di Velpeau.

Dopo aver situato il malato nel modo dei processi antecedenti, si fa alzare e tirar fuori la lingua all' ammalato; l'operatore allora ne prende la puuta colle dita della mano sinistra, coperte da un pannolino asciutto e pratica colla lancetta una puntura nella parte sinistra della radice del frenulo vicinissimo alla mascella inferiore: introduce in seguito per questa apertura un coltellino bottonato presso che perpendicolarmente e, a tre centimetri circa di profondità, taglia in traverso la totalità della radice dei muscoli genio-glossi, senza ingrandire l' incisione esterna della membrana muccosa. Per essere ancor più sicuro del resultato, infossa un altro coltellino strettissimo obbliquamente dall' alto in basso e dall'avanti all' indietro per tagliare di nuovo questi muscoli in traverso al di sotto delle arterie ranine.

In altra circostanza Velpeau ha praticato ancora la medesima operazione limitandosi alla sezione dei muscoli genio-glossi fra il piano della bocca e la faccia inferiore della lingua al di sotto delle arterie ranine e al di sopra delle glandule sub-lingnali e sotto mascellari. Per questa operazione gli hanno bastato delle forbici rette.

Secondo processo di Velpeau.

Prende la punta della lingua fra le dita muuite di pannolino, e sul dorso di essa pratica due incisioni le quali formino un V colla base anteriore e coll' apice verso il corpo della lingua. Queste due incisioni fatte con due colpi di coltello sono portate tanto profondamente da arrivare alla muccosa che veste la lingua inferiormente senza che questa membrana venga interressata, e con un terzo colpo si leva il pezzo triangolare lasciando in luogo il pezzo di membrana che gli apparteneva. Levato il pezzo, si riuniscono i lembi della ferita con tre punti di sutura e l'operazione è compita.

Terzo processo di Velpeau.

Collocato il malato nel modo sopra indicato, l'operatore prende colle dita munite di pannolino asciutto l' apice della lingua, e la tira fuori della bocca quanto più può. Ciò fatto, colla mano diritta passa trasversalmente, al livello del terzo posteriore della lunghezza della lingua e verso la maggior grossezza di quest'organo, un ago infilato con quattro robusti cordoncini di seta. Dopo che l' ago è ritirato, i quattro fili di ciascheduna parte della lingua sono disposti nel modo segueute. Se ne prendono due da ciascuna parte per dare solidità alla legatura e si legano assieme sul dorso della lingua più addietro che si può; gli altri quattro che restano vengono legati in avanti. Si comprende facilmente che queste due legature circoscrivono sul corpo della lingua un angolo, il quale andrà a cadere per la mortificazione dei tessuti compresi dai lacci e, in una parola, si avrà una perdita di sostanza come col metodo di Dieffenbach.

Velpeau chiude i fili con molta forza indicando che si potrà in seguito pen-

sare ad uno istrumento capace di operare con maggiore facilità questa allacciatura.

Processo di Amussat.

Aperta la bocca e rovesciata in alto la lingua, taglia perpendicolarmente con un pajo di forbici comuni la muccosa alla parte inferiore del fremulo fra i condotti Wartoniani, poi al di sopra recide in traverso, e stacca i bordi della muccosa divisa. Allora facendo tirare la lingua in avanti ed in alto fuori della bocca, i muscoli genio-glossi vengono ad offrirsi da se stessi alla sezione, che si fa indifferentemente colle forbici o con un piccolo coltello falciforme dividendoli più o meno a seconda della loro contrazione.

Questo processo non ha subito che una sola modificazione, che consiste nel resecare una porzione della estremità interna o anteriore delle glandule sublinguali, per mettere allo scoperto tutta la porzione anteriore dei muscoli genio-glossi.

Processo di Baudens.

Gli istrumenti necessarj a questo processo sono due, un uncino ordinario ed un pajo di forbici piegate ad angolo, come quelle che si usano per la stafilorafia, con questa sola differenza, che le punte invece di essere ottuse sono affilate e acute come una lama di coltello retto.

Un assistente situato dietro all' operando gli da appoggio alla testa che inclina leggermente all' indietro e, fatta aprire la bocca, lo stesso assistente gli colloca le sue dita miguole nella comessura delle labbra per tenere in tal modo bene allargata la bocca.

L'operatore prende l'uncino nella mano sinistra, l' impianta nella membrana muccosa sopra la linea mediana e al di sotto dei tendini dei muscoli genio-glossi. affine di dar loro il necessario grado di estensione, riscontra con un dito la corda che essi formano e vi infigge lateralmente, radendo la mascella inferiore, le due lame mezz' aperte delle forbici a un buon pollice di profondità, a modo di abbracciar bene i tendini dei muscoli genio-glossi; poi avvicinando con forza le lame delle forbici, In un sol colpo li divide. Sentesi uno scroscio che caratterizza la divisione dei tendini, e l'operazione, che dura dieci secondi al più, è terminata.

I muscoli genio-glossi privi di attacchi fuggono in addietro. Ponendo il dito indice nell' apertura fatta nella membrana muccosa vi si riscontra un cavo formato dalla retrazione dei muscoli, entro il quale si verifica che non vi rimangono più fibbre attaccate alle apofisi genio superiori, senza cui converrebbe distruggerla con un coltello bottonato.

Lo stesso dito introdotto nell' accennata cavità permette di sentire le apofisi genio superiori; e servirà pure di guida per andare a tagliare sulle apofisi genio inferiori l'inserzione dei muscoli geniojoidei, quando ciò si creda necessario. Qui Baudens pensa che il successo della operazione riposi essenzialmente sulla sezione completa dei tendini dei muscoli genio-glossi. Se qualcuna delle loro fibbre fosse rimasta intatta, questi muscoli conserverebbero un punto d'appoggio, o in tal caso potrebbero tendersi e contrarsi: lo spasmo allora persiste, e l'allungamento della lingua non è più cho momentaneo, perchè la porzione tagliata ben presto torna a riunirsi al luogo della sua divisione. Si colloca nella ferita un pezzetto di sponga imbevuta nell' aceto, e il sangue cessa all' istante.

Cosa succede in questa operazione dei muscoli genio-glossi? La domanda è di facile soluzione, essendo loro applicabile la legge generale della sezione dei tendini. Lo spazio compreso fra le apofisi genio e i tendini che hanno subito una retrazione d'un pollice almeno, si riempie di una sostanza particolare, che a poco a poco subisce una trasformazione muscolo-tendinosa, di modo che i muscoli genio-glossi da troppo corti che erano, acquistano una lunghezza normale e armonica colle funzioni che loro sono naturalmente devolute.

Processo di Lucas.

La membrana muccosa e il tessuto cellulare sottoposto sono largamente e di--

ligentemente disseccati per l'estensione di un pollice nel luogo corrispondente ai muscoli genio-glossi, per mettere allo scoperto i loro orli antero-inferiori. Per mezzo di due incisioni si dividono i due muscoli, e si leva una porzione triangolare della loro sostanza, la cui base corrisponda alla muccosa. La dissezione del primo tempo operatorio permette di evitare le arterie ranine, le grosse vene e una branca del nervo linguale che scorre lungo l'orlo esterno di ciascun muscolo.

Processo di Bonnet.

Si fa una puntura sulla linea media tre o quattro centimetri allo indietro del mento. A traverso di questa ferita s'introduce un tenotomo spuntato e si fa penetrare dal basso all'alto e un poco dall'indietro all'avanti: il tagliente è diretto verso la mascella: e allorchè è arrivato fino al disotto della muccosa della bocca, ciò che si conosce coll'indice della mano sinistra introdotto sotto la lingua, si cerca di sentire le apofisi genio, e si taglia a diritta e a sinistra di queste apofisi, tenendo sempre il tagliente del tenotomo contro la mascella inferiore, e non agendo che sulla parte superiore della convessità che essa presenta in addietro sulla linea media. Coll'ajuto di questa precauzione, non si tagliano che i muscoli genio-glossi e si evitano i genio-joidei che s'inseriscono alla parte inferiore della concavità, dove il tenotomo nel modo che si è descritto non appoggia. Non si ritira il tenotomo che allorquando il dito introdotto nella bocca ha fatto conoscere che la sua estremità arriva fino al disotto della muccosa, che il tessuto fibbroso che unisce questa membrana alla mascella è perfettamente tagliato sulla linea mediana, seguendo il consiglio di Amussat, e che le apofisi genio superiori non danno più inserzione a veruna fibbra muscolare. In questo processo i genio-glossi essendo tagliati nella loro porzione aponeurotica, non s'interessa neppure lo strato celluloso che è situato sulle loro pareti, le arterie sottolinguali sono perfettamente risparmiate, non scola che pochissimo sangue attraverso della ferita fatta al mento, e le conseguenze sono così semplici, che all'indomani al più tardi gli operati possono parlare ed alzarsi, provando soltanto un poco di impedimento nei movimenti della bocca.

ESAME COMPARATIVO DEI PROCESSI DESCRITTI.

Nell'esame di questi processi, la di cui invenzione si succedè con una rapidità senza esempio, noi abbiamo i mezzi di fare la sezione di tutti i muscoli che possono produrre il difetto del tartagliare. A quale di questi processi si dovrà dare la preferenza? A questa interrogazione risponderemo una massima che ci sta da gran tempo fitta in pensiero e che abbiamo ripetuto in più incontri sopra altri argomenti. Tutti questi processi in se stessi sono ottimi presi in generale; niuno lo è se non è applicato convenientemente al caso pratico. Ciascuno degli inventori ha fatto fare un passo progressivo alla scienza, ma i processi che da ciascuno sono stati immaginati non sono applicabili al generale, non sono addottabili come metodo esclusivo. Il fatto della sezione dei diversi muscoli retratti è fatto generale, la sezione dei diversi muscoli che nei singoli individui possono essere retratti è fatto particolare, ed è quello che deve interessare il pratico avanti di accingersi ad una operazione.

Noi discuteremo lo scopo che si sono prefissi li diversi inventori dei citati processi, poichè alcuni sembra che siano riusciti a ben fare quantunque con viste non rette; li indicheremo soltanto ed esamineremo quindi i resultati materiali delle operazioni, e ci studieremo di indicare a quali casi particolari sono applicabili.

Dieffenbach colla vista di cambiare l'innervazione dei muscoli della lingua suggerisce nel primo processo una sezione orizzontale trasversa della lingua con escisione di un pezzo triangolare per tutta la sua larghezza e grossezza. Nel secondo processo, colle stesse viste, suggerisce una semplice sezione orizzontale trasversa del-

la radice della lingua. Nel terzo processo suggerisce una modificazione al secondo facendo eseguire l'operazione con un taglio sotto cutaneo. Questi tre processi non sono che una modificazione l'uno dell'altro per ottenere, con o senza asportazione di un pezzo di massa muscolare, la sezione dei muscoli della lingua che sono alla radice di quest'organo. Questo è il vero resultato che hanno i processi operatorj di Dieffenbach, e in questo non si allontanano dai precetti della cura ortopedica di sezionare i muscoli retratti. Se questa operazione viene eseguita a dovere, il che non è molto facile non potendosi mai tagliare la lingua a tutta sostanza che sempre rimane inferiormente qualche strato muscolare, avremo la miotomia dei stilo-glossi, linguali, io-glossi, e della porzione posteriore dei genio-glossi. Sembra a prima vista che un tale processo debba essere sufficiente a molti casi di tartagliare, avuto riguardo alla somma dei muscoli che vengono tagliati; se però si esamina attentamente l'applicazione è limitata razionalmente ai soli e rari casi di retrazione di tutti li muscoli della lingua, nei quali casi vi ha a curare piuttosto una quasi impossibilità alla loquela di quello che il vero tartagliare, se pure per grado estremo del tartagliare non si voglia prendere questa quasi impossibilità a parlare.

Esaminiamo le applicazioni particolari. Quale vantaggio si potrà sperare dai processi di Dieffenbach nella retrazione della parte media e della parte anteriore dei genio-glossi? alcuno: poichè l'operazione non interessa queste parti. Quale vantaggio nella retrazione di una metà della lingua? alcuno: perchè la sezione comprende tanto i muscoli retratti che i non retratti, per cui essendo d'ambe le parti il resultato eguale, le cose resteranno come per lo innanzi. Lo stesso dicasi se il difetto del tartagliare proviene da qualche muscolo particolare di una sola parte.

Phillips non agisce diversamente da Dieffenbach, sebbene con un processo diverso: esso comprende ancora una porzione delle fibbre medie del genio-glosso, ma salva le anteriori, così che quanto abbiamo detto sui processi antecedenti è in tutto applicabile al processo di Phillips.

Velpeau che fa dipendere in gran parte il tartagliare da un anormale elevazione dell'arcata del palato, pensò che potesse far pervenire la lingua a toccarlo colla recisione completa di tutto il muscolo genio-glosso. Tale operazione da lui descritta nel primo processo può conseguire lo scopo, quando l'elevazione non sia soverchia, ma compie ancor meglio uno scopo veramente ortopedico, se tale operazione viene impiegata nella cura particolare della retrazione del genio-glosso.

Si comprenderà facilmente che questo processo non può venire applicato alla cura della retrazione degli altri muscoli della lingua, e per ciò non può essere di un uso generale nella cura del tartagliare.

Col secondo processo lo stesso chirurgo ammette la cura di un caso molto particolare, che in genere non è frequente e che può essere contestabile, quale si è una soverchia lunghezza della lingua, nel qual caso soltanto il processo può essere applicabile.

Qualunque sia l'orrore che possa ispirare ad un paziente il primo processo di Dieffenbach, sarà sempre preferibile al terzo processo di Velpeau, in cui gli effetti sono identici, l'applicazione uguale, con che però vi ha più incertezza di esito, cura più lunga ed eccessivamente più dolorosa.

Amussat fa dipendere il tartagliare dalla sola retrazione dei genio-glossi, ed il suo processo compie perfettamente lo scopo di curare questa parziale retrazione.

Baudens, nella massima che il tartagliare dipenda dallo spasmo dei muscoli della lingua, crede che sia sufficiente a vincere questo vizio la sezione di un qualunque muscolo e, dovendo fare la scelta, preferisce la sezione dei genio-glossi come i più forti ed i più facili a tagliarsi al loro attacco alla faccia posteriore della mascella inferiore.

Lucas agisce nello stesso senso, cogli stessi principj ed ottiene eguale scopo sebbene con processo diverso.

Bonnet sta più attaccato al vero metodo sotto cutaneo, e col suo processo ottiene egualmente lo scopo degli altri.

Dal fin qui detto resulta che ciascuno di questi processi non ha che una applicazione particolare e relativa, e che non si può generalizzarne alcuno. Li processi di Dieffenbach però saranno preferibili nei casi di totale o grande retrazione della massa muscolare della lingua. Gli stessi processi si potranno modificare alla retrazione di una metà della lingua, praticando la sezione o la escisione di una sola metà. Quanto agli altri processi che hanno di mira la sezione dei genio-glossi, saranno preferibili quelli di Velpeau e Amussat volendo far cadere la seziono alla parte media e posteriore dei suddetti muscoli. Quando si voglia far cadere la sezione sulla parte anteriore dei medesimi, sarà preferibile il processo di Bonnet a quello di Baudens perchè più sollecito, meno cruento o di cura più breve. Per eguali ragioni il processo di Baudens è preferibile a quello di Lucas.

La scelta adunque del processo operatorio dipenderà nella massima parte dalla diagnosi dei muscoli retratti: non a torto adunque da noi si diceva essero della massima importanza il saper conoscero quali sono i muscoli che nei casi particolari generano colla loro retrazione il tartagliare.

Pare però opinione invalsa che nella maggior parte dei casi il tartagliare dipenda dalla retrazione dei genio-glossi, o almeno che, rilasciati colla sezione questi, la lingua possa più agevolmente articolare le parole speditamente, quindi è che la maggior parte degli operatori, particolarmente in Italia, sonosi limitati alla sezione dei genio-glossi alla parte anteriore. (*) E come questa operazione è di sovente succeduta da recidiva, crediamo far cosa gradita il riprodurre quanto viene dal Malagodi indicato (**) sulla causa di questa recidiva e sul modo d'impedirla.

CAUSA DELLA RECIDIVA
DOPO L'OPERAZIONE E MEZZO
PER IMPEDIRLA.

Noi riporteremo per esteso i pensieri del nostro chirurgo italiano, che così si esprime.

« L'esame dei fatti che sortirono una qualche riescita e le proprie mie osservazioni mostrano che dietro il taglio dei genio-glossi, qualunque sia il processo di sua esecuzione, si perviene, benchè di rado, a veder guariti i tartaglioni: che altre volte non si giunge che ad osservare un miglioramento, e che assai di sovente e la guarigione e il miglioramento ottenuti non si mantengono al di la di alcuni giorni, a capo dei quali e per lo più a cicatrice compita il difetto è già ricomparso come prima. A me però sembra che da queste guarigioni temporario si possa trarre la conseguenza, che il taglio dei genio-glossi applicato ai casi di convenienza ha realmente il potere di togliere il difetto del tartagliare. E perchè adunque i buoni effetti ottenuti non hanno che una durata temporaria dopo la sezione dei genio-glossi, mentre nelle altre analoghe operazioni dei piedi-torti, dei torcicolli, dello strabismo la guarigione è radicale? Egli è appunto per la considerazione dei metodi curativi tenuti in questi ultimi casi, che mi sembra di poter rispondere, che la causa delle frequenti recidive del tartagliare non si può far dipendere dall'inefficacia della operazione, la quale convenientemente applicata mostra la sua forza influente sulla distruzione del difetto: ma bensì dalla trascuranza dei mezzi di cura consecutiva, diretta a mantenere le parti divise scostate fra loro fino ad una completa cicatrizzazione; e cioè conservare i muscoli recisi in quelle medesime condizioni sotto le quali il difetto del tartagliare era scomparso.

» Ove si tratti di allungare una potenza muscolare per mezzo della mioto-

(*) Mi è grato di poter propagare che il *primo* Italiano che operò la sezione dei genio-glossi fu il Prof. Malagodi, che il *secondo* fu il D. Sante Sillani, il *terzo* il Prof. Rizzoli tutti sul principio del 1841.

(**) Memoria citata pag. 115.

mia e della tenotomia, mostra la pratica giornaliera che se l'operazione è capace di portare il desiderato effetto, questo si perderebbe ben presto se per mezzo di meccanici sussidii non si cercasse di mantenere lo scostamento delle parti operate, finchè abbia avuto luogo una riunione coll' intervento di una sostanza organica intermedia, la quale porti l'allungamento di quel tendine o di quel muscolo che con questa vista abbiamo tagliato. Cosa ne avverrebbe infatti del torcicollo e del piede-torto, a cagion di esempio, se dopo il taglio dello sterno-cleido-mastoideo e del tendine d'Achille abbandonassimo le parti recise ad un'arbitraria riunione? Nessuno esiterà a rispondere che si avrebbe una pronta recidiva della mostruosità, che coll'operazione era scomparsa. I mezzi meccanici però non sono applicati alla miotomia oculare, e nondimeno si ottiene la guarigione dello strabismo? Questo è verissimo; ma è altrettanto vero che l'occhio ha muscoli antagonisti proporzionati alla forza che si richiede, perchè il bulbo dell' occhio sia tirato e mantenuto nella sua normale direzione, finchè la cicatrice del muscolo tagliato è completa nelle condizioni volute; a cui influisce eziandio la forma globulare dell'occhio, e il cavo che lo contiene, fornito di molle ed abbondante cellulare.

» La lingua invece tolta in parte dai suoi attacchi alla faccia interna e concava della mascella inferiore per mezzo del taglio dei muscoli genio-glossi, si contrae sopra se stessa, e la sua punta arrivando allora più in addietro a toccare facilmente la volta del palato fa scomparire il difetto del tartagliare; ma siccome la lingua non ha forza naturale di antagonismo sufficiente a tenerla scostata dai punti recisi; e siccome i chirurghi per questa operazione non pensarono finora, come nel torcicollo e nel piede-torto, ad opporsi con mezzi meccanici alla riunione degli estremi recisi, così per quella naturale tendenza che hanno le parti cruentate a riunirsi, e per quella facilità maggiore ancora a riunirsi che presentano le ferite sottocutanee di cui usa l'odierna chirurgia in simili operazioni, i genio-glossi ben presto si riuniscono; ed ecco che rientrando la lingua nelle innormali condizioni di prima, si da luogo alla tanto lamentata recidiva del tartagliare.

» Quando ciò sia, come il ragionamento, e i fatti d'analogia sembra concedino di ammettere, resta solo a vedersi se esistono mezzi meccanici di provata tolleranza, rispettivamente alla località e di conosciuto effetto, coi quali opporsi alla immediata riunione dei genio-glossi; oppure se in deficienza, siamo nella necessità della invenzione.

Non abbiamo che a riandare la breve storia dei mezzi ortofonici che furono impiegati per la cura del tartagliare, prima della scoperta del Dieffenbach, per convincersi che, senza esporsi a ricevere nuove proposte di dubbio esito, la scienza è già in possesso di quanto oggi per le ammesse cose trovasi d'aver bisogno. Nella mia Memoria pubblicata mesi sono su questo argomento, là dove dissi dei mezzi ortofonici applicati alla cura del tartagliare, descrissi certo istrumento del dot. Itard, coll' uso del quale questo medico impediva i movimenti innormali della lingua, ed educava così i tartaglioni per mesi ed anni, fino a farli parlare senza impedimento, ad imitazione dei piccoli sassetti coi quali giunse a vincere il proprio difetto del tartagliare il famoso Oratore di Atene.

» Con questo strumento fatto a forchetta e collocato sotto la lingua, il dottor' Itard non faceva che impedire a quest' organo di portarsi in avanti, forzando in tal guisa l' allungamento dei muscoli genio-glossi; che è quanto dire, otteneva lentamente quello che la odierna chirurgia opera in pochi minuti secondi. E con un esempio di analogia, ecco la macchina di Scarpa, colla quale nel corso di molti anni raddrizzava a poco a poco quel piede-torto, che ora si raddrizza in un istante col taglio di uno o più tendini.

» Ma se la macchina di Scarpa dopo l'invenzione del taglio dei tendini per rimediare i piedi-torti non è più di pri-

mitiva necessità, essa stessa però o macchine di consimile effetto sono oggi di un bisogno secondario non meno importante, che è quello di mantenere dopo l'operazione gli estremi divisi allontanati fra loro fino a compita cicatrice. E proseguendo nell' esempio di analogia sarà forza il dire, che se la forchetta d'Itard non si riguarda oggi come utile per operare il lento allungamento dei muscoli genio-glossi, cui fu sostituito il taglio, sarà però istrumento di necessaria applicazione per procurare la cicatrizzazione dei genio-glossi col desiderato allungamento, e per allontanare con ciò la recidiva del tartagliare.

» A compimento di quanto mi è sembrato non sterile di utilità per la pratica dell' operazione del tartagliare, e quindi non immeritevole d'esser portato con sollecitudine a cognizione de' miei colleghi, rimane soltanto la breve, ma abbastanza chiara descrizione dell' istrumento del signor Itard, che oggi si tratta di richiamare dal suo obblio per venire in ajuto di un' operazione, che non eseguita finora che in modo incompleto, non ha potuto dare quei soddisfacenti risultati che i pratici si attendevano.

L' istrumento d' Itard è quello che abbiamo descritto pag. 278.

» Nell' applicazione di questo semplice istrumento, che nel propormi di mandarla ad effetto interesso quelli fra i miei colleghi che con queste poche parole ho saputo persuadere a farne contemporaneo esperimento, potrebbe stare il trionfo dell'operazione del tartagliare. »

OSSERVAZIONI PER LA CURA.

Le ferite della lingua hanno la proprietà di guarire prontamente, quando i loro orli siano sufficientemente avvicinati col mezzo di una sutura. Quelle fatte nella sua parte posteriore cagionano sempre una forte emorragia, per cui si esige che i punti di sutura siano applicati profondamente, affine di arrestare, nel tempo stesso che si fa la riunione, la perdita del sangue. Per questa ragione i fili devono essere annodati strettamente più di quello si esiga nelle ferite della pelle. La legatura dei vasi recisi eseguita sulla superficie della ferita anteriormente alla sutura impedirebbe la riunione e farebbe tanto pregiudizio, quanto ne porta la legatura delle arterie labbiali nell' operazione del labbro leporino.

La guarigione delle ferite della lingua è ordinariamente completa al terzo giorno; qualche volta la riunione è effettuata anche ventiquattr' ore dopo l' operazione; ma siccome non ne risulta pregiudizio veruno a lasciare i punti di sutura più lungo tempo nella ferita, la quale senza di essi potrebbe aprirsi dietro i movimenti della lingua e causare un' emorragia dannosa, egli è perciò preferibile di non togliere il primo filo che al quarto giorno, qualche altro al quinto, e il rimanente soltanto al sesto. Se si tardasse più lungamente, si stabilirebbe un fomite di suppurazione lungo la strada percorsa dai fili, da cui ne potrebbe anche derivare la formazione di sensi fistolosi di difficile cura.

Allorchè levando il primo filo esce dal punto della sutura qualche goccia di sangue, è un segno certo che l' azione plastica non ha fatto ancora sufficienti progressi e che la riunione non è ancor solida, così bisognerà guardarsi di proseguire in quel giorno l'estrazione dei punti.

Devesi procedere a levare i fili con molta diligenza e senza scosse; e quando sia il momento opportuno per levarli, si fa metter fuori della bocca la lingua al malato, si cerca con una pinzetta l' estremità di un filo un poco al disotto del solco che si è formato, in modo che si veda distintamente, e allora si taglia e si estrae colla pinzetta istessa che ha fatto presa sotto il nodo. Levati i fili, si ordina al malato di gargarizzarsi con un' acqua tiepida qualunque.

In quanto all' atto della cicatrizzazione, noi abbiamo già rimarcato che si fa prontamente. La cicatrice forma una linea unita sulla quale manca la levigatezza della muccosa che si eleva da ambe le parti in forma d' orlo. Il posto dei punti di sutura è segnato da piccole infossature, e la via superficiale ove hanno pog-

giato i fili si rinviene per una stria cordonata, che sparisce subito, se i fili non sono penetrati nella mucosa.

Le cicatrici, provenienti da ferite longitudinali sono molto meno apparenti di quelle che risultano dalle ferite trasversali; per cui, malgrado una completa riunione, si rileva che la soluzione di continuità causata dall' escisione di una porzione della lingua, dà a quest'organo un aspetto particolare. Essa è divisa in due parti separate dal solco della cicatrice; la parte anteriore è più stretta, come se una lingua più piccola fosse stata aggiunta ad una più grossa. In seguito alla operazione dell' escisione, la parte posteriore della lingua provveduta di grosse papille si trova portata più in avanti. Toccando le lingue operate per semplice taglio o per escisione di un pezzo triangolare qualche tempo dopo l' operazione, si sente un disco duro verticale, che si ammollisce col tempo.

Dopo l'escisione, i movimenti sono completamente liberi. L' operato prova un senso d' accorciamento alla lingua e di un rialzamento della punta di questo organo contro il palato. La sezione poi della lingua non ha veruna influenza sul senso del gusto, che sembra nondimeno essere meno squisito nei primi tempi che seguono l' operazione.

Non si può attendere un felice resultato dalle operazioni praticate sulla punta della lingua per la cura del tartagliare, quando si voglia produrre un cambiamento d' innervazione. Il prof. Dieffenbach ha fatto qualche volta con successo la sezione del frenulo della lingua sopra persone che avevano difficoltà di pronunzia (scilingnati); ma contro il tartagliare è ben facile il concepire che tale operazione non è di verun effetto.

Per quello che riguarda le indicazioni di questa operazione, esse sono molto più difficili a determinarsi nei casi particolari, che quelle per le operazioni dello strabismo. L' importanza di una sì grave operazione, i danni che possono risultarne, la perdita della lingua per cangrena, o per una troppo abbondante suppurazione, o anche per l' imperizia di un assistente che tirandola troppo violentemente all'atto del taglio potrebbe lacerarne i deboli attacchi che rimangono, sono tutte considerazioni che richiedono d'essere maturamente pesate; le quali se si aggiungano alla difficoltà che offre l' esecuzione della operazione, serviranno a trattenere operatori poco esercitati nel volerla tentare.

Tutto ciò valga per li processi in cui viene sezionata in tutto o in parte la massa muscolare della lingua.

Riporteremo ora la storia di un operato col processo di Amussat da Guersant onde far conoscere i pericoli che circondano i processi che hanno per scopo di sezionare la parte posteriore e media dei genio-glossi, non che i mezzi onde ripararvi

Un fanciullo di nove anni fu ricevuto all' *Hopital des enfans* per essere operato del difetto del tartagliare, dal dottor Guersant figlio. Egli ha operato dieci individui; ma si riferisce questa osservazione soltanto, che non deve rimanere sconosciuta, per i pericoli che si sono incontrati. La costituzione di questo fanciullo mostravasi lodevole, ma era egli eminentemente soggetto alle emorragie spontanee, circostanza che non fu conosciuta prima della operazione. A più riprese ha avuto delle epistassi che non si sono fermate che a stento: altre emorragie gravi si sono presentate dalla bocca: in diverse disenterie ancora si è veduto sangue misto alle feeci: infine qualche giorno prima, dietro la estrazione di un dente, ebbe un' emorragia che non s' arrestò che con molta pena. Bisogna dunque ammettere in questo fanciullo una diatesi emorragica, che quando anche fosse stata conosciuta, probabilmente non avrebbe servito di ostacolo all' esecuzione della operazione.

L'operazione fu eseguita col processo di Amussat nel giorno 1 di aprile 1841, e non colò che un mezzo bicchiere circa di sangue. All'indomani s'affacciò un'abbondante emorragia che si giunse a fermare con dei stuelli di filaccia imbevuti

in una soluzione di allume, e applicati per tamponamento. Nel giorno 3 si ebbe una meno abbondante emorragia che fu fermata come nel giorno antecedente. Durante il 4 lo scolo di sangue non si rinnovò, ma non fu lasciato l'uso delle lozioni fredde e del ghiaccio in bocca. Al giorno 5 l'emorragia ricomparve più intensa che mai, giacchè fu valutato del peso di due libbre il sangue che era escito. All'arrivo nello spedale del dot. Guersant, benchè l'emorragia fosse al suo declinare, si determinò nondimeno all'applicazione del ferro rovente, che fu portato su tutta l'estensione della ferita fatta al frenulo della lingua. Il sig. Guersant non era partito dallo spedale che l'emorragia si riprodusse, ed esso ricorse a nuova applicazione di ferro rovente. Passarono 24 ore senza che comparisse sangue, ma la mattina del 6 se ne ebbe dell'altro e si dovette ricorrere per la terza volta al ferro rovente; era cosa rimarchevole che durante la operazione il sangue pareva gettare ai lati del cauterio con maggior forza. Occorse in una parola passare alla cauterizzazione sette volte, e ancora il sangue seguitava ad uscire. In tutto il giorno 7 non comparve emorragia, ma nella sera si rivide il sangue, che persisteva anche nella matttina dell'8. A questo punto il piccolo malato era pallido; però il polso che batteva 120 volte per minuto non era molto debole. Fu continuata una compressione, ma lo stato del piccolo malato continuando ad ispirare dei timori nel signor Guersant, fu deciso un consulto col signor Gérard chirurgo allo spedale Necker. Il risultato di questo consulto fu di non toccare il grumo che osservavasi sotto la lingua dell'infermo, considerandolo come un primo mezzo operato dalla natura per chiudere le aperture vascolari che tramandano sangue: di opporsi al ritorno dell'emorragia con tutti i mezzi possibili, esponendo il malato a una corrente d'aria fresca, piuttosto che di far uso del ghiaccio che porta sempre una reazione; la quale può essere seguita da nuovo scolo di sangue: che se nonostante l'emorragia fosse ricomparsa, sarebbe stato utile provare l'azione di certi liquidi emostatici, e a preferenza l'acqua emostatica del Brocchieri, mantenendo una compressione fatta colle mani di pazienti assistenti: che infine quando questi mezzi non fossero riesciti, conveniva passare alla legatura delle arterie linguali. Affine poi di evitare per quanto fosse stato possibile i movimenti della lingua, fu convenuto che il malato si fosse astenuto dal bere, procurando di estinguere la sete con acqua injettata nell'intestino retto, e coll'umettarsi la bocca con qualche fetta d'arancio.

Tutte queste sagge precauzioni si speravano inutili, avendo cessato il sangue di comparire, ed essendo già trascorsi sette giorni da quello del consulto; ma l'emorragia ricomparve, quando tutto pareva annunziare che un siffatto accidente avesse del tutto cessato di molestare il nostro piccolo malato. L'acqua emostatica di Brocchieri, il tappamento con stuelli di filaccia, a quando a quando imbevuti nell'acqua istessa, la polvere di allume e l'acqua fredda furono i presidii a cui si ricorse in questa nuova comparsa di sangue, che non fu l'unica, ma che si vide ripetuta anche abbondantemente nei giorni successivi, cosicchè l'ammalato era ridotto in uno stato di debolezza il più temibile.

Il polso batteva 88 volte per minuto, il languore era estremo, la pelle esangue, e un tale stato al momento della pubblicazione di questa osservazione non sembra permettere di concepire delle speranze. Esistono ancora delle escare, alla caduta delle quali forse il sangue ricomparirà ancora.

Se l'emorragia dunque si riaffaccerà, cosa disgraziatamente molto probabile, che rimarrà a farsi? La cauterizzazione col ferro rovente cessa d'essere indicata, perchè la caduta delle escare che accaderà in seguito esporrà a nuove emorragie. Non rimane quindi per ultima risorsa che sperimentare i compressori immaginati a tal uopo dal sig. Martin, e dal sig. Charriére.

Questi strumenti sembrano necessari,

perchè i casi di emorragia nell' operazione del tartagliare non sono tanto rari, e l'acqua gelata e i mezzi emostatici non sono sempre rimedi sufficienti per opporsi a gravi perdite sanguigne. Anche la legatura delle arterie o la loro torsione non sembrano potersi praticare con facilità nel luogo in discorso. E relativamente a questo malato, cosa si dovrebbe sperare dalla allacciatura delle ranine, se l'emorragia proviene dai vasi capillari? Non è da presumersi che le incisioni necessarie per scoprire le arterie da legarsi diverranno esse stesse nuove sorgenti, dalle quali si effonderà nuovo sangue?

Il fine di questo disgraziato fanciullo non è conosciuto, perchè la cura non era terminata all' epoca che il sig. Guersant riferiva questa osservazione; ma noi crediamo che ognuno lo possa facilmente immaginare.

Sembra adunque che ogni qualvolta una retta diagnosi non faccia conoscere la necessità di operare o sulla lingua o sulla parte posteriore e media dei genioglossi, la sezione alla parte anteriore dei medesimi muscoli, tanto col taglio sotto cutaneo esterno, che col taglio diretto nella parte interna della bocca, sia sempre da preferirsi, come quella operazione che conta moltissimi buoni resultati, che non è circondata da nessun pericolo, e che in genere è valevolissima a far giungere l'apice della lingua a toccare il palato nella loquela.

ESERCITAZIONI VANTAGGIOSE NELLA CURA DEL TARTAGLIARE PER VIZIO DI ABITUDINE.

Coloro che tartagliano per vizio di cattiva abitudine nel parlare, generalmente non cadono in questo difetto leggendo, declamando cose imparate a memoria, cantando ed ancora cambiando soltanto il tuono di voce. Fa quindi mestieri seguire coll' arte ciò che il solo caso ha constatato più volte. Leggesi spedilamente da questo genere di tartaglioni perchè si è imparato ad accozzare coll'arte le sillabe nell' imparare a leggere; un eguale esercizio se si farà a lungo protrarre nel parlare si otterrà il medesimo resultato; necessita quindi proibire agli affetti di discorrere in fretta; anzi bisogna obbligarli a parlare lentamente, marcando in sulle prime sillaba per sillaba e dando alla voce la inflessione del declamare. Gradatamente poi si fa loro parlare più in fretta, a misura che cede il difetto, e si termina col farli discorrere velocissimamente. Per tal modo quando discorreranno nel modo ordinario saranno sicuri di farlo normalmente. Tali esercizj vanno congiunti al canto, al far leggere ad alta voce, ed imparare molti pezzi a memoria facendoli poscia declamare nel modo che più richiede l'argomento. Il far recitare delle commedie a memoria è un valevolissimo esercizio, particolarmente quando si abbia cura di non far recitar sempre parti analoghe, ma bensì varie per gli argomenti, le passioni e le posizioni; affinchè dopo terminata la cura abbiano percorso presso che tutte le combinazioni in cui si può ritrovare un individuo.

Il D. Itard riuscì due volte a risanare dal tartagliare due fanciulli, che consegnò a certa governante che parlava soltanto una lingua straniera, così che fu duopo ch' essi si assoggettassero di nuovo all' apprendimento della parola.

Analogo a questo metodo di cura sarà quello che si deve usare nei vizi di abitudine nel respirare. Il canto sarà il primo esercizio da farsi eseguire, ma un canto facile, un canto misurato, e che porti la inspirazione e la espirazione sempre alla fine delle parole e mai a metà di esse. Il secondo esercizio sarà la declamazione, ma colle stesse regole che si è detto per il canto. Le ispirazioni ed espirazioni debbonsi far fare estese e complete al fine delle parole, del senso, del periodo, e star molto attenti che i malati non interrompano nè la parola, nè il senso, nè il periodo per fare una delle due funzioni della respirazione e non permettere loro di parlare in fretta che a completa guarigione.

S'intende poi che quando si hanno a curare tartaglioni per vizi di abitudine,

qualunque ne sia il genere, deve essere loro strettamente interdetto il parlare, il leggere forte, il declamare, il cantare quando non sono sotto la immediata sorveglianza di chi ne ha la cura, poichè altrimenti non si verrebbe mai a capo di ottenere alcun buon resultato.

CAP. LII.

CURA DEL TORCICOLLO.

—

CURA CHIRURGICA.

Processo di Dupuytren nel 1822.

Dupuytren fu il primo a praticare la sezione dei muscoli sterno e cleido-mastoidei col metodo sotto-cutaneo. Egli praticò vicino all'attacco inferiore, e verso l'orlo interno del muscolo sterno-mastoideo, una piccola incisione alla pelle, a traverso la quale introdusse a piatto un coltellino bottonato e retto, a lama stretta e lunga e ne portò la estremità fino al di la dell' orlo esterno del cleido-mastoideo; in seguito rivolgendo la parte tagliente dell' istrumento verso i muscoli li tagliò per intero dall' addietro all' innanzi, senza interessare menomamente in questa sezione la cute.

Processo di Stromeyer nel 1835.

Usa di un coltellino puntato, alquanto falcato e col taglio dalla parte della convessità. Fa tirare la testa del malato in senso opposto alla retrazione, così che i muscoli retratti si trovino al loro più alto grado di tensione. Allora fa una piega nella cute presso all'attacco dell' orlo esterno dello sterno mastoideo, e impianta a traverso la base di questa piega il suo coltellino e lo fa scorrere sotto la pelle contro i due muscoli sterno e cleido-mastoidei. Li muscoli compressi contro l'istrumento vengono tagliati fino dal principio della introduzione del medesimo e i due estremi sezionati si allontanano col rumore di uno scatto.

Processo di Duval.

Duval fa sedere il malato sopra una sedia, ed un' assistente posto dietro lui tira la testa in senso opposto alla inclinazione, mentre che un altro assistente tiene abbassata la spalla: per mezzo di questa doppia manovra i muscoli di cui si vogliono tagliare i tendini formano un forte rilievo sotto la pelle, ciò che permette d'introdurre facilmente il tenotomo o il coltellino ordinario alla sua parte posteriore. Quando la porzione del muscolo che si vuol tagliare è fortemente tesa, sporge in avanti; allora il tenotomo può scivolar meglio dietro la faccia posteriore del muscolo, incidendo dal di dietro al davanti e fare l'operazione in un sol tempo e tre movimenti, cioè introduzione del coltello, sezione del muscolo ed estrazione del coltello: ma se il muscolo fa poco rilievo sotto la pelle, pratica una puntura colla lancetta verso il suo orlo interno, attirando a se la pelle avanti di pungerla, e poi introduce un coltellino bottonato a piatto rasente sempre la faccia posteriore del muscolo, o quando sente il bottone del coltellino essere giunto all' orlo esterno, volta contro il muscolo la parte tagliente, e con alcuni movimenti di sega taglia il muscolo dall' addietro all' avanti.

Il luogo di elezione di Duval per eseguire la sezione dello sterno-mastoideo e del cleido-mastoideo è a due o tre centimetri al di sopra dei loro attacchi sternale e clavicolare. Se il bisogno esige di tagliare tanto lo sterno che il cleido-mastoideo, prima fa la sezione dello sterno-mastoideo, e poi quella del cleido-mastoideo, ma allora fa la prima incisione nel punto medio dei due attacchi tendinosi, prima recide lo sterno-mastoideo, poi estratto il tenotomo lo introduce per la stessa ferita voltato alla parte opposta per fare la sezione del cleido-mastoideo.

Processi di Guèrin.

Egli fa la sezione dello sterno-mastoideo da sei ad otto linee al di sopra del suo attacco sternale: fa questa sezione sotto-cutanea, praticando una sola puntura, con due processi diversi.

Primo processo. Il malato essendo steso sopra di un letto il di cui terzo superiore si rialza in piano declive, un assistente tiene la testa e procura di piegarla nel senso inverso della inclinazione

patologica, e di esagerare la rotazione esistente. Questi due movimenti sono indispensabili, il primo ha per oggetto di stendere il muscolo da tagliarsi e di favorire per tal modo l'azione dell'istrumento tagliente: l'esagerazione della rotazione patologica è più importante ancora, essa ha per effetto di far sporgere in fuori il muscolo sterno-mastoideo in un piano più anteriore. Il sollevamento del muscolo è qualche volta tale in questa condizione ch' egli è completamente separato di qualche linea dalle parti profonde, e che si può abbracciare in totalità fra il pollice e l'indice, in modo che la sola pelle sia interposta fra le due dita che circondano la circonferenza del muscolo. Una volta che il muscolo è sollevato e teso egli fa nella pelle, dalle sei alle otto linee di distanza al di sopra della inserzione sternale del muscolo, una piega parallella alla direzione di questo muscolo, piega la di cui base corrisponde al punto della pelle che nel rilasciamento cuopre l'orlo esterno del muscolo. Affonda alla base di questa piega un coltellino a lama falcata, larga circa due linee e tagliente nel lato della concavità. Nel primo tempo dell' operazione la lama è introdotta sul piatto col tagliente voltato in alto: allorchè è stata approfondata dalle sei alle otto linee, cioè tanto da oltrepassare l' orlo interno del muscolo senza ferir la pelle alla parte opposta, volta nel secondo tempo la lama del coltellino e applica il suo tagliente sul muscolo. Nel terzo tempo abbandona la piega della pelle e taglia il tendine. La pelle rilasciata e ritornata su se stessa si applica contro l'istrumento, lo preme e lo seguita per riprendere i suoi primi rapporti; essa gli impedisce così di fare un' apertura più grande di quella che gli ha servito per la sua introduzione. Il fascio tendineo-muscolare viene a tagliarsi quasi spontaneamente. Non bisogna temere di appoggiarlo con qualche poco di forza affine di essere certi della completa divisione delle fibbre. La sezione completa del muscolo si annunzia di per se stessa col rumore di scatto, uguale a quello che si sente nella sezione del tendine d'Achille, e pel raddrizzamento istantaneo della testa.

Secondo processo. In questo secondo il tenotomo in luogo di essere concavo sul tagliente è leggermente convesso. Introduce il coltellino sotto il tendine del muscolo, sempre con una sola puntura e dopo aver formata antecedentemente la piega della pelle nel modo innanzi descritto, taglia il muscolo dall' indietro all'avanti fino a che non trova più resistenza, avendo cura come nel primo processo, di non ferire la pelle alla parte opposta della introduzione.

La variante di questo secondo processo consiste nella sola forma dell'istrumento. Guèrin ha praticato molte volte sì l'uno che l'altro processo, ma per elezione accorda la preferenza al primo, perchè col secondo non si è sempre sicuri di abbracciare tutto il muscolo, e perchè una sonda scannellata che si impiegasse per riparare a questo inconveniente si farebbe difficilmente strada a traverso del tessuto cellulare sotto stante.

Fa inoltre osservare che avendo cura di sollevare il muscolo col trasporto della sua inserzione mastoidea in un piano più anteriore, ed avendo cura di diriggere la punta dell' istrumento verso la linea mediana del collo, non si corre alcun pericolo di ledere i vasi sanguigni. La vena giugulare esterna è quasi tre pollici al di fuori della sede dell'operazione, l'arteria carotide primitiva e la vena giugulare interna corrisponde alla base della lama dell' istrumento, e sono d' altronde protette dai muscoli sterno-joidei e sterno-tiroidei che le ricuoprono in questo punto, ed impediscono altresì alla punta dell' istrumento, in caso di qualche movimento improviso per parte del malato, di pungere la trachea. Li soli vasi che potrebbero incontrarsi, se si opera senza precauzione, sono la vena giugulare anteriore e la vena tiroidea inferiore. La prima non esiste che accidentalmente ed è sempre facile ad evitarsi essendo sotto-cutanea, la seconda, protetta dallo strato dei muscoli sottoposti è quasi

fuori della portata dell' istrumento. La lesione di questa vena sarebbe d'altronde di poca importanza.

Quando Guèrin ha avuto occasione di operare simultaneamente ancora la sezione del muscolo cleido-mastoideo, il che non gli è accaduto molto di frequente, essendo la maggior parte delle volte sufficiente la sezione dello sterno-mastoideo alla perfetta guarigione, si conduce nel modo seguente. Da prima fa la sezione dello sterno-mastoideo, affine di ottenere un certo grado di raddrizzamento della testa, e di produrre per conseguenza una tensione maggiore del cleido-mastoideo retratto; poi fa inclinare quanto più si può la testa del malato alla parte opposta della retrazione. Il cleido-mastoideo essendo così sollevato e messo in rilievo, come per la sezione dello sterno-mastoideo, fa una piega alla pelle parallella alla direzione del muscolo, introduce alla base di questa piega, fra la pelle ed il muscolo, ad otto linee al di sopra della inserzione clavicolare e perpendicolarmente alla direzione delle sue fibbre, un coltellino concavo sul tagliente, e taglia come nel muscolo sterno-mastoideo. In opposizione però a quanto viene prescritto in quest' ultimo bisogna diriggere la punta dell' istrumento dal di dentro in fuori, e dall' avanti in addietro, ponendosi l'operatore alla parte sana dell' operando. Con questa precauzione non si corre alcun pericolo di ferire i grossi vasi: il tragitto della carotide primitiva e della giugulare interna corrisponderebbe infatti alla base della lama dell' istrumento, e la carotide primitiva protetta dalla vena giugulare interna che le sta innanzi sarebbe al sicuro. La vena giugulare esterna, e la branca orizzontale della giugulare anteriore, nel suo tragitto per rendersi alla vena suclavia, potrebbe sola essere offesa dalla punta dell' istrumento; ma colla precauzione di non fare la sezione che otto linee al di sopra della clavicola si evita la giugulare anteriore, e introducendo, come si disse, il tagliente dell'istrumento perpendicolare alla direzione delle fibbre muscolari, e non di piatto come nel primo caso, è facile di lasciare la giugulare fra il dorso dell' istrumento che è leggermente ricurvo e la pelle, e per conseguenza di evitare una effusione considerevole di sangue.

La miotomia dei trapezj offre assai minori difficoltà, e non necessita l'applicazione di particolari processi. Difficilmente il trapezio è retratto in totalità, ma lo sono soltanto alcuni fasci di fibbre muscolari. Basta di far tenere la testa piegata in senso opposto a quello della deviazione, che il fascio muscolare retratto si presenta sotto la pelle a guisa di corda: allora a quattro o cinque linee di distanza dal luogo ove si vuol praticare la miotomia, si preferisce il terzo inferiore del muscolo, si fa una incisione entro la quale s' introduce un ordinario tenotomo portato a piatto sotto la pelle fino al di la della corda, quindi si volta e si taglia segando la parte retratta.

La retrazione completa del trapezio non deve imporne, mentre il più delle volte il complesso del muscolo è retratto secondariamente; quando si recide la parte più sporgente, il rimanente cede colla cura consecutiva.

Di tutti li descritti processi quale sia quello da preferirsi è ardua cosa il decidere, poichè di poco differiscono l'uno dall' altro, perchè tutti riescono egualmente, perchè infine se gli uni presentano maggior sicurezza facendo uso del tenotomo bottonato, gli altri offrono maggior sollecitudine risparmiando un tempo all' operazione. Per noi diciamo che la coscienziosa conoscenza della propria abilità dell' operatore deve farlo decidere piuttosto per l'uno che per l'altro processo, e se taluni volessero adottare l'operazione col tenotomo puntato solo per far mostra di bravura, senza essere forniti delle necessarie cognizioni anatomiche delle parti che li guidino ad agire colle indispensabili precauzioni, si astenghino pure dal farlo, e sappiamo che hanno l'esempio del nostro illustre chirurgo italiano Cav. Regnoli il quale opera anch' egli con due istrumenti uno puntuto e l'altro bottonato, e, in una sua lettera a noi di-

retta, così si esprime « Nelle tenotomie » dello sterno-cleido-mastoideo e del trapezio faccio uso di un tenotomo mio » speciale, che assomiglia sotto molti rap» porti al bisturì di Pott. se non che è » poco curvo, stretto, bottonato e ta» gliente, per la sola sua metà nel mar» gine concavo. » Di questo tenotomo egli si è servito in presso che tutte le sezioni di tendini da lui felicemente operate.

OSSERVAZIONI SULLA CURA CHIRURGICA.

La cura della piccola ferita che in tutti li descritti processi viene aperta è uguale, essendo pure l'estensione la ferita presso che uguale. Estratto il tenotomo si comprime alcun poco colle dita intorno la incisione per farne sortire l'aria che potrebbe essersi introdotta, non meno che alcune goccie di sangue che sono sempre in piccolo numero, quando non si leda qualche vaso. Un pezzetto di tela coperta di ceroto adesivo, una piccola compressa che lo ricopra, alcuni getti di fascia intorno al collo compiono la medicatura.

Nel caso che venga punta qualch' una delle vene che circondano la regione dei muscoli da sezionarsi, una leggera compressione locale, mantenuta per 18 a 20 ore sarà sufficiente ad arrestare l'emoragia, diportandosi non diversamente da quello che si usa da ogni chirurgo nella flebotomia della giugulare. Ciò che diremo della cura meccanica del torcicollo si abbia per detto della cura consecutiva alla operazione. La sezione dei tendini e dei muscoli del collo non è che un primo mezzo di cura, vi resta a vincere la tendenza della testa alla deviazione, l'accorciamento passivo e la retrazione secondaria degli altri muscoli del lato affetto, a ricondurre alla loro forza contrattile e lunghezza normale i muscoli soverchiamente stesi della parte opposta, e finalmente a combattere la torsione e le curve della colonna vertebrale alla regione cervicale e dorsale, il che qualche volta complica la cura per modo da necessitare non pochi mesi alla completa guarigione.

Indipendentemente dai movimenti di flessione in totalità, che si effettuano alla colonna vertebrale nel torcicollo per mezzo delle fibbro-cartilagini e delle sue articolazioni comuni, alcune disposizioni anatomiche di *località* permettono alla regione cervicale d'inclinarsi sulla regione dorsale. Questa facoltà che ha la regione cervicale d'inclinarsi in totalità sulla prima vertebra dorsale serve in un modo rimarchevole alla formazione del torcicollo. Per librare lo spostamento considerevole che risulterebbe dalla inclinazione della stessa parte e della testa e della regione cervicale, la porzione di colonna cervicale s'inclina in senso inverso sulla prima vertebra dorsale in modo da formare in questo punto un angolo di ritorno coll' orizzonte, molto acuto dalla parte sana e grandemente ottuso dalla parte deviata. Ne resulta che la testa, quantunque inclinata sulla regione cervicale, è ricondotta sulla verticale per non disturbare l'equilibro del tronco. Questa disposizione è generale, la si osserva sopra tutti gli individui affetti da torcicollo antico. Questa persiste dopo la sezione dei tendini.

La rotazione della testa, ed anche la inclinazione della testa sulla colonna vertebrale non scompariscono in totalità colla sezione dei tendini, quantunque essi siano gli agenti primitivi ed essenziali di questa deformità. Si conoscerà infatti che la testa ed il collo essendo stati mantenuti per molti anni in una posizione anormale, tutti i muscoli del collo, tanto della parte affetta che della parte sana, hanno subito consecutivamente dei cambiamenti di rapporto e di dimensione relativi al riavvicinamento od all' allontanamento dei loro punti d'inserzione. Questi cambiamenti spiegano la permanenza di un certo grado di rotazione e d'inclinazione della testa dopo la sezione dei muscoli. Spiegano ancora un fenomeno che non era stato notato, cioè il raccorciamento dei muscoli longitudinali delle due parti del collo, in conseguenza del quale tutti gli individui curati soltanto coi mezzi chirurgici conservano

un' apparenza di cortezza nel collo, resultante da una leggera flessione in avanti e della inclinazione laterale della regione cervicale sulla regione dorsale: flessione e inclinazione che il raccorciamento dei muscoli che vanno dalla testa alle spalle, o dalla regione cervicale alle spalle o alla regione dorsale impediscono di far scomparire.

Lo svolgimento che abbiamo dato al nostro primo asserto mostra evidentemente che una cura meccanica consecutiva è così indispensabile, quanto la cura chirurgica.

CURA MECCANICA.

Nella cura meccanica bisogna necessariamente distinguere gli apparecchi che si devono tenere mentre l' ammalato sta in piedi, dagli apparecchi di cui deve far uso mentre è in letto. Noi esporemmo li più recenti, li più usitati, li più utili, e come abbiamo detto che da taluni ortopedici vengono ancora adoperati soli, senza cioè farne precedere l' uso dalla sezione dei tendini, e da altri vengono tentati prima della operazione per vedere se si può risparmiare, non meno che per disporre le parti ed il paziente all' uso di essi avanti di sottoporlo all' operazione, così ne andremo esaminando gli effetti per vedere se corrispondono poi realmente alle viste che deve avere l' ortopedico curante.

Uno dei rimproveri che si fa all' ortopedia è di avere le sue cure troppo costose, per l' acquisto e la confezione degli apparecchi e per ciò non applicabili a tutte le classi di persone. Un tal rimprovero le viene fatto a torto, quando la si voglia spogliare del prestigio con cui viene ricoperta in alcuni stabilimenti, e si conoscano le ingegnose applicazioni che sono state fatte, e si possono fare del METODO DI DELIGAZIONE CHIRURGICA di Mayor chirurgo in Losanna, e che noi riporteremo ogni qualvolta saranno riconosciute vantaggiose.

Gli apparecchi da tenersi mentre l'ammalato è alzato saranno i seguenti.

Di Mayor. Nel torcicollo laterale si prende un triangolo di tela e si applica il centro della sua base alla sezione temporale del lato operato o deviato, se ne circonda la testa e si conducono i lembi al lato opposto per annodarli ad una cravatta passata sotto le ascelle. Le due estremità adunque del lato che circonda la testa si annodano all' altro triangolo piegato a cravatta che passa sotto l' ascella, un poco in avanti se sarà indicato di avere una leggera flessione della testa in avanti, un poco in addietro se sarà indicato di averla in addietro, figura 51. Con questo semplicissimo apparecchio si può situare il malato in una posizione affatto contraria alla deviazione, e quindi compiere le mire che si debbono avere nella cura.

Nel torcicollo in addietro si cerca di condurre la testa in avanti tanto dopo l' operazione della sezione dei trapezj, tanto quando si cura senza essa. Or bene, si prende un triangolo di tela, il centro del lato inferiore del quale viene applicato alla nuca, e le due estremità dello stesso lato vengono allacciate ad una fascia a corpo, fig. 52 che serve all' uopo. Non si ha che ad invertire il punto di applicazione del centro della base del triangolo dalla nuca alla fronte, ed allacciare le estremità alla parte posteriore della fascia a corpo, per avere la testa condotta e mantenuta permanentemente in addietro, fig. 53, nella cura del torcicollo in avanti.

Duval, sopra questi principj, circonda la testa con una scriscia di cuoio imbottita, a cui sono attaccati due forti lacci l'uno che corrisponde alla tempia della parte opposta alla deviazione della testa, l' altro all' occipite, e li unisce sotto l' ascella.

Dupuytren, ad un apparecchio analogo a quello di Mayor, aggiunse un forte laccio col quale teneva legata la mano del lato deviato al piede della stessa parte tenendo la gamba alquanto in flessione, affine di ottenere un allontanamento maggiore delle due estremità del muscolo sezionato col tenere abbassata la spalla.

Guèrin, fa portare ai suoi operati dei

collari di cuoio imbottito molto alti alla parte deviata, e bassi alla parte sana.

A questi semplici apparecchi che per essere giusti dobbiamo asserire che non sono pienamente sufficienti che in casi semplici, ed in cui non vi è torsione della colonna vertebrale, succede un numero infinito di altri meccanismi più o meno complicati, più o meno utili. Noi riporteremo la descrizione di quello che corrisponde meglio alle viste curative, e che d'altronde abbraccia tutti gli elementi sui quali sono fondati gli altri. Si compone questo, figura 54.

1. Di una assicella internamente imbottita, che dalla metà dell'osso sacro sale fino alla prima vertebra dorsale, modellandosi ai lati superiori alla larghezza delle spalle.

2. Spranga di ferro che dalla prima vertebra dorsale monta fino alla nuca, snodata a metà e che si fissa a quella inclinazione anteriore o posteriore che più può abbisognare mediante una vite compressiva.

3. Sottilissima lamina d'aciajo imbottita internamente che viene a circondare la testa ed a tenerla ferma in quel grado di torsione che gli si vuole imprimere mediante la vite di congiunzione colla spranga suddetta.

5. Vite senza fine annessa all'assicella che ingrana nei denti di una ruota posta alla estremità inferiore della spranga e munita di una susta di arresto, che serve a dare alla totalità della spranga una inclinazione a dritta o a sinistra a seconda il bisogno.

6. Mentoniera che si prolunga col 8 cinto che passa al di sopra della sommità della testa per mantenerla stabilmente alla posizione che viene messa.

7. Cinti imbottiti che partendosi dai lati inferiori delle parti laterali superiori dell'assicella passano per di sotto alle ascelle e circondando la spalla vengono a fermarsi ai lati superiori affine di mantenere l'immobilità dell'assicella, la quale viene fermata in basso.

4. Molla d'acciajo che dal sacro si estende fino oltre le fosse iliache, ed è ricoperta dal cinto di pello che abbracciando le creste iliache o si affibbia sopra il pube. Applicato convenientemente l'apparecchio tira in addietro la testa mediante l'articolazione 2 ed agisce contro la inclinazione anteriore della testa. Porta tutta la regione cervico-vertebrale al lato opposto della deviazione col mezzo della vite 5., agisce contro la rotazione della testa e la torsione delle vertebre colla vite 3. Mantiene finalmente la testa sollevata e nella posizione conveniente col mezzo della molla che la circonda e della mentoniera 6.

Gli apparecchi quando il malato è in letto, consistono nel letto stesso; per cui non si può dire che un apparecchio si applica al malato, ma il malato che si addatta all'apparecchio. Parlando della cura delle deformità della colonna vertebrale descriveremo ed analizzeremo questi letti, e siccome sono gli stessi che si usano pel torcicollo, coll'aggiunta di alcune modificazioni, così in questo capitolo citando soltanto l'azione distintiva di questi letti descriveremo unicamente le addizioni che sono state introdotte per la cura della deformità che ci occupa.

Nel Capitolo XXXV abbiamo distinte le diverse azioni dei letti meccanici in letti ad estensione parallella permanente, in letti ad estensione parallella oscillatoria, in letti ad estensione parallella elastica, in letti ad estensione sigmoidea.

Nei letti ad estensione parallella permanente, quando vi è a trattare un torcicollo, in luogo di tenere l'apparecchio che ferma la testa in linea retta col corpo, si porta più o meno lateralmente nella parte superiore del letto, a seconda della inclinazione che si vuol dare alla testa nel senso opposto alla deviazione. Affinchè poi il corpo non abbia a seguire la direzione che si da al collo, si applica una fascia a corpo in vicinanza alle spalle, alla quale si attaccano lateralmente due forti striscie di cuojo le quali vengono fermate alle sponde laterali del letto per mantenere il corpo nella linea mediana.

Nei letti ad estensione parallella oscillatoria ed elastica cercano di ottenere la

guarigione coll' imprimere una rotazione della testa sul collo in senso inverso di quella che ha operato la deformità; a tale effetto attaccano una striscia di pelle ad una delle spranghette di ferro alle quali è raccomandate il collare, che serve per la estensione, alla parte della deformità, quindi fanno passare questa striscia sotto la testa per affibbiarla alla sponda del letto al lato opposto della deformità, tesa al punto da operare quel grado di rotazione che si crede conveniente.

I letti ad estensione sigmoidea e ad inclinazione vengono adoprati nel solo senso di estensione parallella, quando al torcicollo non vi è complicata la deviazione delle vertebre dorsali. Un meccanismo però opportunissimo fu immaginato per modificare l'azione della cuffia e renderla atta alla cura del torcicollo semplice. La cuffia, fig. 64 *c*, in luogo di presentare un pezzo continuo colla parte superiore del letto, viene resa mobile nel senso di diversi piani in modo da eseguire separatamente o simultaneamente l'estensione parallella e obliqua della testa e della regione cervicale, l'inclinazione laterale della testa a dritta o a sinistra, e la sua rotazione in tutti i sensi (*). Una spranga due volte piegata ad angoli retti alterni unisce la cuffia alla parte superiore del letto. La branca orizzontale della prima piegatura, lunga circa tre pollici, si articola a testa di compasso colla parte media ed estrema del pezzo superiore del letto e determina i movimenti d'inclinazione laterale della cuffia sul suo asse verticale. A quattro pollici di altezza, vale a dire poco più della spessezza del cuscino superiore del letto, la branca verticale del primo gomito ed angolo retto si continua orizzontalmente al livello colla faccia del pezzo superiore del letto fino alla base della cuffia. A metà del suo tragitto, questa branca orizzontale del secondo gomito è interrotta da un nodo di articolazione che permette alla cuffia di effettuare i movimenti di rotazione in tutti i sensi. Tali sono li semplicissimi elementi meccanici del sistema d'inclinazione e rotazione in questo apparecchio. Il sistema di estensione parallella o longitudinale è lo stesso che nei letti spezzati di Raw, ad eccezzione che il punto d'inserzione superiore in luogo di corrispondere al livello della regione dorsale media, corrisponde all'unione della regione cervicale colla dorsale.

L'individuo adattato che siasi al letto viene mantenuto fisso: fig. 60 1. da una cintura che abbraccia le anche e si rende all'estremità del pezzo inferiore del letto: 2. da un corsetto elastico che avvolge la metà superiore del torace e le spalle ed è aderente al pezzo superiore del letto per mezzo di correggie affibbiate alle due parti: 3. da un collare imbottito, affibbiato alla mezza circonferenza dell'orlo inferiore della cuffia, che prendendo appoggio sotto la mascella inferiore si chiude al livello del mento. Si possono ancora aggiungere due spallette di cuojo che hanno per scopo d'impedire che una delle due parti del tronco possa salire o discendere sotto l'influenza dei movimenti d'inclinazione della testa. Quando sia in tal modo addattato il corpo all'apparecchio si fa inclinare la cuffia alla parte opposta della inclinazione patologica: la si volta in senso inverso della rotazione della testa, e questa, non formando più che un tutto colla cuffia, è portata in tutte le direzioni che s'imprimono a quest'ultima.

Alcune viti di pressione rendono inamovibili e permanenti la prodotta inclinazione e torsione. Se vi abbisogna di aggiungere a questi sforzi il soccorso della estensione longitudinale o parallella, che è divenuta obliqua dopo la inclinazione della testa, si allontana di qualche spazio la cuffia dal pezzo superiore del letto nel senso longitudinale, e per la combinazione di questi mezzi, l'estensione si porta su tutti i muscoli del collo delle due parti

(*) Siamo dolenti di non potere presentare il disegno di questa importante invenzione di Guèrin che non ci è stato possibile di procurarcelo. Cercheremo però di supplirvi colla esatta descrizione che ne dà lo stesso Guèrin nella sua terza memoria sulle deformità del sistema osseo.

In modo che il loro allungamento permette alla porzione vertebro-cervicale di raddrizzarsi sulla porzione vertebro-dorsale.

Egli è per tal modo, come si vede, che tutti gli elementi della deformità sono partitamente o collettivamente combattuti. L'ultima a scomparire è ordinariamente l'inclinazione della colonna vertebro-cervicale sulla colonna vertebro-dorsale; in questo caso. l'estensione parallella semplice, applicata direttamente sulla regione cervicale, finisce per determinare un allungamento sufficiente di tutti i muscoli e per conseguenza la scomparsa dell'angolo d'inclinazione.

La durata di questa cura meccanica è variabile, ella è subbordinata all'antichità e al grado della deformità: pochi giorni dopo l'operazione bastano per ristabilire una apparenza normale, ma parecchie settimane, ed anche diversi mesi sono spesso necessarj per ottenere un resultato completo.

OSSERVAZIONI SULLA CURA MECCANICA.

Tanto se i malati sono curati colla sola cura meccanica, quanto se sono curati colla preventiva cura chirurgica, essi non devono mai abbandonare le macchine od apparecchi che a guarigione completa. Dovranno dunque alternare il letto meccanico coll'apparecchio portabile, cercando che siano le ore del letto il più possibilmente maggiori che quelle che si passano alzati. Negli stabilimenti ben diretti, il termine medio di rimanere in letto è di sedici ore, dodici la notte e quattro il giorno, dividendo le otto ore del giorno colle quattro di riposo.

Delle otto ore del giorno in cui li malati staranno alzati, ne impiegheranno buona parte in quelli esercizi di ginnastica che sono compatibili cogli apparecchi che portano e coi muscoli che devono esercitare, come vedremo a suo luogo.

APPLICAZIONE DELLA CURA ORTOPEDICA ALLA LUSSAZIONE TRAUMATICA DELLA SECONDA VERTEBRA CERVICALE.

Crediamo far cosa grata ed utile ai nostri lettori riportando un caso di lussazione traumatica della seconda vertebra cervicale, che datava da sei mesi e che fu curata da G. Guèrin con un metodo particolare. Noi tradurremo la relazione tal quale viene riportata dal nominato autore.

» Amelia L. . . . . di circa 10 anni è nata da parenti sani ed ha tre fratelli che godono buona salute. Prima dell'accidente che ha occasionata la sua deformità essa aveva sempre goduto di buona salute, salve le ordinarie malattie dell'infanzia. Essa è di una costituzione molto delicata, di temperamento linfatico-nervoso, occhi bruni, capelli biondi, pelle bianca con efelidi.

» Il 23 maggio 1839 fece una caduta di tutta la sua altezza in avanti percuotendo il mento sul piancito. Il resultato immediato di questa caduta fu una piaga contusa al mento molto dolorosa, l'ammalata non ricorda con precisione se immediatamente dopo l'avvenuto accidente siano insorti i dolori al collo, ma potrebbe darsi che questi fossero stati coperti dalla violenza di quelli del mento. Non fu che all'indomani dell'accaduto che il collo divenne doloroso. Sembra che nello stesso giorno la testa cominciasse ad inclinarsi a sinistra ed a voltarsi a destra. Il dolore fu eccessivamente vivo per due giorni; questo partiva dalla regione cervicale superiore della colonna vertebrale e si irradiava nelle parti molli del collo, particolarmente ai muscoli della parte sinistra della nuca. La deformità, seguendo da principio un andamento lento e progressivo, sembrava avere aumentato d'un tratto ad un punto considerevole il quinto giorno dall'accidente, ed il dolore si era calmato.

Si cominciò a curare i primi fenomeni coll'uso di rimedi antiflogistici, sanguisughe, cataplasmi, dieta e riposo. Furono praticate delle frizioni colla pomata

narcotica; più tardi fu tentato, ma senza alcun successo, di raddrizzare la testa colle mani e di mantenerla ritta con delle fasciature.

» Dopo cinque mesi d'inutili prove, la famiglia venne a sottomettere la piccola Amelia all'esame di molti chirurgi della capitale. Marjolin, Sanson e Bouvier consultati separatamente dettero il loro giudizio in iscritto. Marjolin e Bouvier riconobbero la lussazione, quantunque in senso diverso; essi furono d'accordo nel proscrivere qualunque tentativo di riduzione, dichiarandolo inutile e pericoloso. Sanson non fu così esplicito sulla natura della lesione, ha ritrovato il caso imbarazzante, ma consigliò di tentare i mezzi ortopedici. Ecco, del resto i consulti di questi tre pratici: come essi devono essere richiamati nella discussione che tratteremo, ci facciamo un dovere di riportarli alla lettera.

Consulto di Marjolin. Io ho esaminato madamigella Amelia. Il viso è voltato alla parte destra. La parte destra del collo sembra più corta della parte sinistra. L'apofisi spinosa della seconda vertebra non è più situata sulla linea mediana; essa è posta da sei ad otto linee a diritta di questa linea mediana e fa un rialto considerevole. Tutta la parte destra del torace è ristretta e la respirazione da questa parte è più debole che a sinistra. Vi è luogo a pensare che la seconda vertebra del collo ha sofferto una lussazione, sia immediatamente per l'effetto della caduta, sia consecutivamente a questa caduta, ed io temo per conseguenza che non si possa rimediare al torcicollo tanto coi mezzi ortopedici, quanto colla sezione del muscolo sterno-mastoideo. Come il caso che ci occupa presenta delle difficoltà di diagnosi, sarà conveniente fare esaminare la giovinetta dal Dottor Bouvier. La leggera incurvazione che presenta la colonna vertebrale nella regione dorsale e lombare è di poca entità, e oppino che per rimediarvi bisognerebbe limitarsi a seguire un regime fortificante, e a fare esercitare il braccio destro molto più del sinistro. La ristrettezza della parte destra del petto ha forse avuto per causa una pleurisia latente seguita da versamento attualmente riassorbito. Se Bouvier pensa come me, che esiste una lussazione della seconda vertebra sarà prudente astenersi da qualunque tentativo di riduzione. Si continuerà frattanto a far giacere la giovinetta sul dorso, come lo raccomanda sua madre.

Consulto di Bouvier. Io penso come il prof. Marjolin, che non esiste alcuna contrazione muscolare, e per conseguenza non si può rimediare al torcicollo mediante alcuna operazione. La causa della deviazione della testa resulta da un lento spostamento della seconda o terza vertebra cervicale, le di cui apofisi trasverse fanno rialzo in addietro, e probabilmente ancora di un infossamento della parte opposta delle vertebre. Questo stato non potrebbe essere curato coi mezzi ortopedici senza danni. Io consiglio per conseguenza di limitarsi a sostenere il collo con un collare di cartone, se il peso della testa diventa incommodo, e soprattutto di far giacere spesso la giovinetta sopra un piano orizzontale.

Consulto di Sanson. Il diagnostico dell'affezione che presenta madamigella Amelia mi sembra imbarazzante. In fatti, da una parte vi sono delle curve alternative della colonna vertebrale come nella rachitide. Dall'altra vi è torsione del collo e inclinazione della testa come nel torcicollo, o in certe lussazione delle apofisi spinose delle vertebre superiori. Io non ritrovo la tensione rigida dei muscoli che ordinariamente determinano il torcicollo, benchè, al dire della malata, questi muscoli siano stati dolorosi nei primi giorni dopo il sinistro accaduto. Ritrovo un rialzo considerevole con spostamento dell'apofisi spinosa dell'epistrofeo. In conclusione. La natura della causa, la prontezza colla quale la testa ha deviato dopo la caduta, il rialzo che forma l'apofisi spinosa della seconda vertebra, non nella fossetta sotto occipitale, ma a destra di questa fossetta, nel mentre che la testa è inclinata a sini-

stra, senza tensione dei muscoli; la difficoltà ed anche la impossibilità dei movimenti di rotazione della testa, tutte queste circostanze mi fanno pendere all' opinione che qui si tratta piuttosto di una lussazione incompleta delle vertebre superiori, che di un torcicollo ordinario o di una curva rachitica della colonna vertebrale. Ciò non pertanto io penso che, in vista dell' oscurità della diagnosi, si potrebbero tentare dei mezzi meccanici di raddrizzamento, diretti con circospezione.

» Sei settimane dopo la piccola Amelia fu condotta al mio consulto, constatai la lussazione, e sulla sua reducibilità emisi un voto contrario a quello di Marjolin e di Bouvier. Trovandomi in opposizione con un autorità così grave come quella di Marjolin ed una opinione così speciale come quella di Bouvier, chiesi un consulto cui esporre i miei motivi avanti d'intraprendere la cura. Lisfranc fu pregato di unirsi al medico di famiglia: entrambi divisero la mia opinione sulla natura della lesione e sulla opportunità ed innocuità di un tentativo di riduzione lenta e graduata.

» Ecco quale era lo stato della malata il 15 Novembre 1839, vale a dire quasi sei mesi dopo la caduta. Essa presenta una lussazione della seconda vertebra cervicale sulla terza, accompagnata dai caratteri seguenti.

» 1. Inclinazione dalla testa a sinistra con rotazione a dritta. 2. Inclinazione cervico-dorsale in senso inverso della inclinazione della testa, e ne segue, trasporto della testa in addietro a diritta dell' asse del tronco. 3. Tumore formato nella regione cervicale postero-superiore dritta per l'apofisi trasversa dell' epistrofeo; depressione sensibile alla parte opposta della nuca. 4. Esaminata alla parte anteriore, la testa offre una inclinazione a sinistra, di modo che il suo asse longitudinale taglia la verticale sotto un angolo di circa 25 gradi. Questa inclinazione è accompagnata da una rotazione della faccia a diritta, tale che, quando uno si mette di rimpetto alla faccia anteriore del tronco, il viso si presenta sotto un profilo di tre quarti. 5. Esaminata alla parte posteriore, la colonna vertebrale offre innoltre una deviazione laterale a tre curve, le ultime due delle quali scompariscono pel decubito sopra un piano orizzontale: la superiore soltanto, limitata alla regione cervicale, è permanente. La curva inferiore occupa la regione lombare, la sua convessità è a destra, ed è soltanto riconoscibile dal rilievo della massa muscolare comune destra; la curva mediana è apprezzabile per la direzione delle apofisi spinose, ha la sua convessità a sinistra: essa comprende tutta la regione dorsale, e si manifesta con un maggiore innarcamento delle coste sinistre, e la depressione delle coste destre. Questa curva è a gran raggio, e si perde insensibilmente verso la regione dorsale superiore. Nella regione cervico-dorsale si vede, e particolarmente si sente al tatto, una inclinazione improvvisa a destra della regione cervicale sulla dorsale. Questa inclinazione è tale che la porzione della colonna cervicale forma colla verticale un angolo di circa 18 gradi. Finalmente tutte le vertebre cervicali concorrono alla formazione di una curva a piccolissimo raggio, convessa a diritta, e la di cui sommità corrisponde all' unione della seconda colla terza vertebra. Questa curva è accompagnata da una forte torsione, che si manifesta pel rialzo considerevole dei muscoli della parte dritta della nuca, e la depressione di quelli della parte opposta.

Al livello della sommità di questa curva, e all' unione della faccia posteriore del collo colla faccia laterale destra, divenuta quasi posteriore, si vede e si sente col tatto un tumor duro acuto, formato principalmente dall' apofisi trasversa destra dell' epistrofeo che si solleva in addietro e conduce seco i muscoli che la ricuoprono. Ecco come mi si presentò, dopo un esame minuzioso lo stato e rapporti delle parti componenti la colonna cervicale.

L'inclinazione delle vertebre cervicali non è subbita, essa fa seguito alla curva

media, ma essa è di un raggio molto più piccolo. Quantunque la regione cervicale offra una curva estremamente pronunciata non sembra esservi depressione della metà sinistra delle vertebre. Vi è probabilmente altra lesione che un stiragliamento ed una rottura parziale dei ligamenti che uniscono la seconda e la terza vertebra cervicale. è frattura dell'apofisi articolare superiore sinistra di quest' ultima, poichè un evidente accavalcamento dell' una sull' altra, realizzando una torsione che sorpassa di molto i limiti permessi dalle reciproche superfie e che sarebbe impossibile ad effettuarsi senza la indicata frattura: questa rotazione è quasi di un ottavo di cerchio; non vi sono sintomi di compressione della midolla: bisogna supporre che le fibbro-cartilagini che uniscono il corpo delle due vertebre hanno subito una forte distensione, se non ancora una rottura più o meno estesa. Questa distensione ha permesso al corpo dell' epistrofeo di sortire dall'ingranaggio che presenta il corpo della terza vertebra e di portarsi un poco a diritta. Questa rotazione anormale è accompagnata da una grandissima inclinazione della medesima vertebra a sinistra e in avanti, nuovo indizio di uno schiacciamento dell' apofisi articolare, perchè senza questo schiacciamento l'inclinazione accadrebbe nel senso inverso.

È facile di sentire col tatto la sommità dell' apofisi spinosa nell' epistrofeo che, in luogo di essere nella stessa linea di quella delle vertebre che vengono dopo, è spostato a sinistra ed in basso e corrisponde al mezzo della doccia vertebrale di questa parte.

In seguito della inclinazione cervico-dorsale, la testa in totalità si è spostata a diritta dell' asse del tronco. Questo spostamento può essere valutato a tre centimetri.

Li muscoli del collo presentano le disposizioni seguenti: quelli della regione anteriore superficiale offrono qualche apparenza di contrazione spasmodica, la loro tensione può essere riguardata come un effetto passivo degli spostamenti della testa e del collo. Così gli sterno e cleido-mastoidei della parte sinistra sono tesi e oppongono qualche resistenza al sollevamento e raddrizzamento della testa: quelli della parte destra sono egualmente tesi, ma la loro tensione è il resultato dell'allungamento che hanno sofferto in conseguenza dello spostamento della testa in senso inverso della loro azione. Gli scaleni sembravano essere intervenuti più direttamente nella produzione della deformità consecutiva, almeno quelli della parte destra, che sono fortemente contratti, duri e difficili a stendersi; in conseguenza della inclinazione del collo, le loro fibbre cervicali hanno subito dei cambiamenti di direzione. Le fibbre del trapezio sinistro sono divenute più orizzontali, mentre quelle del lato destro si accostano sempre più alla verticale. Li splenj e gran-complessi contribuiscono un poco più attivamente alla deformità. A destra essi sono sollevati in addietro, particolarmente il complesso; la loro tensione è molto forte, ma essa sembra essere passiva; a sinistra sono depressi ma ancora più tesi che a destra: essi formano la corda della curva cervicale. Riesce impossibile di esplorare lo stato e la disposizione dei trasversali, spinosi cervicali, dei piccoli obbliqui posteriori e di tutti gli altri piccoli muscoli anteriori e laterali; ma mi sembra evidente che qualcuno fra loro è la causa attiva dello spostamento della seconda vertebra.

» Essendomi assicurato dalle diverse circostanze dell' accaduto e delle conseguenze, che si trattava benissimo di una lussazione traumatica e muscolare della seconda vertebra sulla terza, pensai a tentare la riduzione di questa lussazione. Mi sembrò possibile, per le ragioni che dirò qui appresso, d' impiegare per questa riduzione il processo inverso che la natura impiegò per produrla. La lussazione si era operata consecutivamente alla distensione dei ligamenti ed alla rottura delle superficie articolari, sotto la influenza della contrazione spasmodica dei muscoli della parte sinistra del collo.

Pensai che, situando la colonna vertebro-cervicale e la testa in una condizione ove i muscoli opposti a quelli che avevano operata la lussazione agissero a loro volta in una maniera più attiva, io potrei col loro concorso ricondurre la vertebra lussata nella sua posizione normale. Per questo bisognava da prima vincere lo spasmo dei muscoli contratti: adempj a questa prima indicazione col mezzo di frizioni colla pomata stibiata, sulla parte sinistra del collo, e unitamente alle estensioni accompagnate da manipolazioni, frizioni, e percussioni dei muscoli contratti. Dopo qualche giorno di questi esperimenti l'inclinazione della testa aveva diminuito di tre quarti, benchè lo spostamento della seconda vertebra fosse rimasto lo stesso. Questo primo resultato non fece che confermarmi nell'idea che la contrazione muscolare era stata la causa meccanica della lussazione; perchè gli sforzi di distensione occasionavano da una parte dei dolori vivissimi e dall'altra i muscoli opponevano una grande resistenza al raddrizzamento della testa. Tuttavolta dopo cinque o sei giorni di queste pratiche avevo quasi del tutto soddisfatto alla prima indicazione: avevo raddrizzata la testa. Restava la seconda, cioè la riduzione della vertebra lussata. Questa seconda parte di cura fu realizzata nel modo seguente.

» Le spalle della giovinetta erano mantenute fisse e perfettamente orizzontali, io tirava con ambe le mani sulla parte media e saliente del collo da dritta a sinistra e nel senso orizzontale, nel mentre che un assistente teneva la testa sollevata e le imprimeva un movimento di rotazione da diritta a sinistra. Questa manovra aveva per effetto di sollevare la colonna cervicale inclinata a destra e col suo trasporto a sinistra di allontanare li punti d'inserzione superiore del trapezio, dei scaleni e dell'angolare dell'omoplata, e per tal modo esercitare delle trazioni sopra questi punti. Fin dal primo tentativo osservai un grado marcato di abbassamento della prominenza prodotta dall'apofisi trasversa della seconda vertebra. Io continuai le medesime pratiche tre volte il giorno; e negli intervalli accomodava l'ammalata al letto d'estensione ed inclinazione che impiego nella cura del torcicollo. Dopo otto giorni di questa cura la vertebra poteva riprendere la sua posizione normale, ma non la conservava del tutto. Dopo ciascheduna seduta la prominenza ossea era quasi intieramente scomparsa: ma sotto l'influenza della contrazione muscolare, essa ricompariva tosto, sebbene con minore prominenza. Questa circostanza, che si doveva senza dubbio alla frattura dell'apofisi articolare della parte sinistra, ed all'allungamento considerevole della capsula articolare e dei ligamenti circonvicini, mi sembrava riprodurre necessariamente sotto i miei occhi, quantunque molto debolmente, il meccanismo col quale la lussazione erasi prodotta la prima volta.

» La cura consecutiva consistè nella fasciatura analoga a quella di cui mi servo nei torcicolli antichi dopo la sezione dei muscoli; cuffia e fettuccie di filo che obbligano il malato di tenere la testa obbliquamente in senso inverso della inclinazione e rotazione patologica, e correggie applicate in senso inverso sulla colonna cervicale destinate a combattere l'inclinazione di quest'ultima.

» Il raddrizzamento della testa ed il mantenimento al suo posto della vertebra ridotta, non divennero completi che dopo tre mesi di questa cura. In questo intervallo, ed anche dopo la guarigione, si vedeva ancora nello sterno e nel cleido-mastoideo, nei scaleni sinistri qualche apparenza di contrazione, leggeri indizj della vera origine della lussazione.

» Oggi, cinque mesi dopo il cominciamento della cura, due mesi dopo la guarigione, le parti sono rimaste nei loro rapporti normali, e la testa ed il collo eseguiscono, meno qualche piccolissima cosa, tutti li movimenti abituali; non vi è rimasto che un poco d'incommodo nella rotazione della testa a sinistra prodotto da un residuo di accorciamento dello sterno-mastoideo. Esiste pure una piccolissima predominanza di ralzo della parte

destra sulla sinistra della nuca, resultante da un debole residuo di sollevamento dell' apofisi trasversa destra della vertebra lussata.

» Questo caso, interessante sotto molti rapporti, avendo motivato delle interpretazioni differenti quanto alla natura ed ai caratteri della lesione e a delle prescrizioni del tutto opposte quanto alla sua cura, mi ha sembrato utile di stabilire i punti litigiosi che ha sollevati e di fare conoscere per tal modo le ragioni delle mie prescrizioni. Questi diversi punti si possono riassumere nelle seguenti questioni.

I. Esiste egli realmente lussazione della seconda sulla terza vertebra, e questa lussazione consiste essa in una rotazione patologica della vertebra sul suo asse da diritta a sinistra e dall' avanti all' indietro, oppure in un movimento inverso come lo hanno espresso nei loro consulti Marjolin e Sanson?

II. Quali sono i caratteri e gli agenti principali di questa lussazione?

III. Si deve egli sempre tentare la riduzione, e questa riduzione è essa suscettibile d'inconvenienti, e con quali processi fa duopo effettuarla?

» *Prima questione.* La lussazione vi era, cioè vi era separazione delle superficie articolari, delle quali la destra era sollevata in addietro e la sinistra spinta in avanti al di là della faccetta articolare della terza vertebra cervicale. L' esistenza di questo fatto resulta evidentemente dalla mobilità anormale della vertebra, dai rapporti delle sue parti colle parti circonvicine, e dai cambiamenti che il suo spostamento ha impressi consecutivamente al collo e alla testa. La vertebra era anormalmente mobile; di fatti si poteva, deprimendo il rialzo osseo formato alla parte destra della nuca nel sollevamento dell' apofisi trasversa, imprimere all' epistrofeo un movimento di ballottamento molto esteso. Con questa manovra si riportava in addietro l' apofisi spinosa precedentemente infossata nelle carni; solo non si giungeva ne a fissare la vertebra nella sua nuova posizione, ne a ricondurre la sua apofisi trasversa sinistra al livello di quella della parte opposta. Lo spostamento era seguito lungo l' asse della colonna, perchè la depressione della parte sinistra era proporzionale alla protuberanza della parte destra, vale a dire che le due apofisi trasverse rappresentavano due raggi di eguale lunghezza, aventi il medesimo centro, e descrivendo in senso inverso degli archi di cerchio della medesima estensione. Il movimento della vertebra aveva avuto luogo nel senso indicato, perchè se si fosse effettuato in senso inverso, come fu detto di Marjolin e Sanson, la parte sinistra avrebbe dovuto essere sporgente pel sollevamento in addietro dell'apofisi trasversa corrispondente. Poichè non è possibile di concepire una deviazione dell' apofisi spinosa a destra, in seguito della rotazione della vertebra sul suo asse, senza un movimento proporzionale della sua apofisi trasversa. Ora, vi era depressione dalla parte sinistra della nuca resultante dallo spingimento in avanti delle parti ossee e dei muscoli che le ricuoprono.

» La configurazione delle parti non lascia dunque alcun dubbio in riguardo allo spostamento in avanti dell' apofisi trasversa sinistra dell' epistrofeo, ed allo spostamento in addietro dell' apofisi trasversa destra. Del resto, la cura ha perfettamente completata l' evidenza di questa dimostrazione. Aggiungiamo innoltre che la direzione della testa che aveva subito un movimento di rotazione da sinistra a destra e di inclinazione in avanti e a sinistra, non poteva combinarsi che collo spostamento in un senso correlativo della vertebra lussata.

Seconda Questione. Li caratteri della varietà di lussazione di cui si tratta rifolgono direttamente da ciò che si è detto in addietro, cioè: tumore osseo a destra o a sinistra della nuca, a seconda del senso nel quale si effettua la lussazione, e depressione proporzionale alla parte opposta: sollevamento e depressione correlativa dei muscoli della doccia cervicale; mobilità più o meno grande della vertebra, apprezzabile sopratutto per mezzo

della depressibilità dell' apofisi trasversa e la variabilità dei rilievi differenti alle due parti della nuca : depressione marcata senza tensione muscolare apprezzevole all' unione della faccia posteriore e laterale del collo alla parte dello spostamento in avanti della vertebra ; inclinazione della testa nel medesimo senso, e rotazione della medesima in senso opposto ; finalmente impossibilità di movimento della testa e del collo senza ostacolo marcato dalla parte dei muscoli compresi nella concavità delle curve e degli angoli descritti dalla testa e dal collo.

» Li agenti principali di questa lussazione sono in tutta evidenza i muscoli che s' inseriscono alla vertebra spostata; la violenza esteriore ha preparato lo spostamento rompendo le capsule articolari e i ligamenti, e la contrazione muscolare non ritrovando più resistenza ha completato lo spostamento. Vi ha abbisognato un altra circostanza : la frattura dell' orlo superiore dell' apofisi articolar superiore sinistra della terza vertebra cervicale, o la frattura dell' orlo dell' apofisi corrispondente della stessa vertebra lussata; poichè le due faccette articolari incontrandosi obliquamente non avrebbero potuto scivolare l' una contro l'altra senza fratturarsi, a meno che l' apofisi trasversa della seconda vertebra non si fosse sollevata in modo sufficiente perchè la faccetta articolare potesse scivolare in avanti della faccetta articolare della terza cervicale, sollevamento che avrebbe indotto l' inclinazione della testa alla parte opposta. Con questi tre elementi, rottura dell'apparecchio ligamentoso, frattura dell' una o dell' altra delle due apofisi articolari, e forse contrazione dei muscoli corrispondenti, si può benissimo rendersi conto del meccanismo di questa lussazione nel modo seguente : la testa essendo mantenuta fissa dallo sterno e cleido-mastoidei e dagli altri muscoli anteriori e laterali del collo, l'azione combinata dei fasci trasversali spinosi sinistri e grand' obliquo posteriore, che s' inseriscono all' apofisi spinosa della seconda cervicale, hanno prodotto per resultato della loro azione una trazione diretta sull' apofisi spinosa dell' epistrofeo e l' hanno trascinato a sinistra, da cui il sollevamento dell' apofisi trasversa destra, e la projezione in avanti della sinistra. È inutile di aggiungere che per prodursi questo effetto, ha necessitato che tutto l'apparecchio ligamentoso che unisce la seconda alla terza vertebra abbia subito una distensione ed una rottura sufficiente ; che le fibbro-cartilagini e la capsula articolare destra come pure la sinistra abbiano subita la stessa violenza.

» Il modo di spostamento della vertebra, rotazione nell' asse della colonna, spiega bene l' assenza di ogni sintoma di compressione e di distensione della midolla. Li rapporti del canal vertebrale con quest' ultima sono rimasti gli stessi, almeno per rapporto del centro alla circonferenza. Non è accaduta che una leggiera torsione delle meningi, e torsione ancora più debole della midolla per mezzo delle origini dei nervi, che le fanno seguire al più piccolo grado i movimenti di rotazione della colonna.

Terza questione. L' esperienza di un sol caso non basterebbe a stabilire per regola generale che abbisogna sempre la riduzione nella varietà di lussazione qui descritta; ma la conoscenza dettagliata delle circostanze che l' accompagnano, e la certezza che queste circostanze non possono portare degli inconvenienti inerenti alla riduzione di qualche altra varietà di lussazione, particolarmente quando si ricorre al metodo da me impiegato, permettono, io penso, di pronunciare in un modo assoluto in favore della riduzione. Quali sono infatti le cause che si oppongono a questa pratica? Il timore di una distensione o di una compressione della midolla : ma l'uno e l' altro di questi due resultati non può accadere che alla condizione : 1. che per mezzo della riduzione l' asse della vertebra lussata non si ritrovi più nell'asse del canal vertebrale; 2. che il tentativo di riduzione porti un allungamento sensibile della midolla, in conseguenza

della disgiunzione, lungo il senso verticale, della vertebra lussata e di quella che la segue. Ora il movimento descritto dalla vertebra ridotta è un movimento circolare e orizzontale, circolare attorno alla midolla come centro, e orizzontale sul piano occupato dalla vertebra prima, dopo, e durante la riduzione. Aggiungiamo che, se le condizioni non fossero così favorevoli come le indichiamo, il metodo di riduzione, la trazione lenta e graduata, compenserebbero ciò che potrebbe rimanervi d'incerto e meno rigorosamente favorevole.

CAP. LIII.

CURA DELLE ESTREMITA' SUPERIORI

—

CURA MECCANICA PER LE DEFORMITA' DELLE OSSA LUNGHE.

L'omero, il radio e l'ulna possono deformarsi nella loro lunghezza e presentare delle curve più o meno pronunciate. Tale deformità non può accadere che nella rachitide e nell'osteomalacia. Quando le due affezioni sono nello stato di potere essere curate, l'ortopedico deve condursi nello stesso modo che se avesse a raddrizzare una verga di ferro piegata. Applicherà due potenze di trazione ai due estremi della curva, ed una di impulsione o di appoggio in senso opposto sulla sommità della curva. La quantità delle fasciature, apparecchi, e macchine che sono state inventate e tale oggetto e grande, sebbene tutte tendessero allo stesso scopo. In questa circostanza pure noi indicheremo le più semplici e le più utili. Un assicella imbottiva si pone di contro alla sommità della curva dal lato della convessità, quindi con una fasciatura a spira si avvolge l'arto e l'assicella ad un tempo, avendo avvertenza che i getti di fascia che si praticano intorno alle due estremità della curva siano più serrati che quelli del centro. Questa fasciatura va ripetuta metodicamente mattina e sera, ed ogni volta che si rinnova, si cerca di stringere sempre più, un poco per volta, le due estremità della curva contro l'assicella.

L'apparecchio di cui Major si serve per alcune fratture è applicabile alla cura delle curve delle ossa lunghe. Si sospende alla spalla un assicella di una larghezza alquanto maggiore del piano che occupa tutta la curva; un triangolo di tela piegato a cravatta si fa passare sopra la convessità, e li due estremi liberi ricondotti dal lato della concavità si fermano uniti all' assicella per mezzo di un chiodo, di un anello, di un uncino, o di che altro. Fatto ciò si prendono altri due triangoli di tela piegati a cravatta, si fanno passare sulle due estremità della curva dal lato della concavità, e si riportano li estremi liberi in senso opposto al primo triangolo applicato, cioè alla parte della convessità, e si fermano all' orlo dell' assicella nel modo del primo. Il resto della cura consiste nell' andare gradatamente sempre più accorciando i nodi degli estremi liberi, perchè le due forze che agiscono in un senso ai due estremi, in opposizione a quella del centro della curva, riconducono col tempo l' osso alla sua primiera rettezza.

Quando l' ammalato che si ha in cura è pure affetto da deviazione alla colonna vertebrale si potrà con vantaggio approfittarsi del letto meccanico nelle ore di giacitura. Alcuni ortopedici serrano l'estremità superiore della curva con un braccialetto fermato al letto, l' estremità inferiore la serrano con un simile braccialetto, se la deformità è nell' omero, ovvero pongono un guanto di forza se la deformità è al radio od all' ulna, ed attaccato sia al braccialetto che all' estremità del guanto una striscia di cuojo che giunge ai piedi del letto per operarvi la estensione longitudinale. Altri invece, mantenendo gli elementi d' azione degli apparecchi portatili pongono tre braccialetti all' osso curvato: i due estremi sono raccomandati alla sponda del letto dalla parte della convessità, mediante striscie di cuojo di cui si regola l'azione col tenderle più o meno; al medio, posto nella sommità della curva, viene pure attac-

cata una striscia che agisce in senso inverso alle prime, e che viene fermata a poca distanza dal braccio sul letto, alla parte della concavità. Quest' ultimo metodo sembra a nostro avviso il migliore per ciò che abbiamo detto in rapporto all' estensione parallella o longitudinale.

Nell'impiegare qualunque meccanismo, sia a pressione che ad estensione, bisogna sempre ricordarsi di avere di mira i sinistri effetti che l' uso non ben regolato delle pressioni e delle estensioni possono produrre sulla pelle, sui muscoli e sulle ossa stesse. Quindi esse vanno impiegate razionalmente e senza fretta di guarire l' infermo, mentre il più delle volte, non avendo la pazienza necessaria alle cure ortopediche o avendo la smania di fare cure brillanti per la sollecitudine, si portano sconcerti peggiori delle deformità stesse.

CURA MECCANICA DELLA FLESSIONE DELL'AVAMBRACCIO SUL BRACCIO.

Il bicipite bracchiale è quello che costituisce questa deformità. Gli apparecchi che abbiamo sopra descritti sono applicabili sempre a questa deformità, quando siano usati con discernimento. Qui in luogo di una curva abbiamo un angolo articolato. Le forze andranno disposte in modo che non abbiano ad agire con danno delle ossa lunghe: quindi li due estremi saranno presi a pochi pollici dall' articolazione: il punto medio cadrà sull'articolazione, ma, per motivo della costruzione particolare dell' olecranio, la forza di mezzo sarà limitata a presentare sempre un punto di trazione. Sarà pure indicato lasciare, per mezzo di finestrelle praticate negli apparecchi, libero da qualunque pressione l' apice dell' olecranio. Li mezzi che sono efficaci a produrre la estensione parallella del braccio sono pure indicati nella retrazione del bicipite. Un guanto bene serrato sul carpo, che alla estremità delle dita abbia una striscia di cuojo da giungere ai piedi, mentre l'ammalato è in letto ed ha fermata la spalla alla testiera, può esercitare una graduata e continua estensione che sia atta ad allungare, o a far rilasciare il bicipite retratto. È però facile conoscere che se il muscolo sarà grandemente accorciato, se sarà retratto attivamente e da lungo tempo, tutti questi mezzi non potranno essere sufficienti, ma si dovrà ricorrere alla sezione del tendine.

Tutto ciò che diremo sulla cura delle false anchilosi del ginocchio sarà applicabile alla deformità in discorso, quando essa viene prodotta da artrocace.

MANIPOLAZIONI.

Le manipolazioni, nella cura delle false anchilosi del gomito e nella flessione permanente del medesimo per retrazione del bicipite, sono di grandissima utilità e cooperano grandemente alla cura se si compie senza operazione, e dispongono alla guarigione se sono usate prima della operazione. Esse si praticano tre o quattro volte il giorno, per un quarto d' ora ogni volta, nel seguente modo: si fissa una mano alla estremità inferiore dell' omero, mentre che l' altra fa eseguire dei movimenti di flessione ed estensione all' avambraccio, il più possibilmente estesi, ma graduati, aumentando giorno per giorno e senza arrecare dolorosi incomodi al malato. Bisogna mettere una grande attenzione affinchè questi movimenti si facciano esattamente nel senso della flessione ed estenzione dell' articolazione, poichè se si vanno stiragliando i ligamenti in tutt' altro senso si cagionano dei dolori vivissimi, li muscoli si contraggono fortemente, ed il malato che soffre si disgusta facilmente di questo mezzo di cura, che usato con discernimento può produrre dei buoni resultati, quand' anche si tratti di esiti di artrocaci.

Le frizioni sul bicipite eseguite colla mano ricoperta di fanella, i palpamenti del muscolo, e le leggere percosse che s' imprimono col dito indice teso sono mezzi a cooperare la distensione e la elasticità del muscolo, non meno delle doccie a vapore.

CURA CHIRURGICA.

Quantunque ritroviamo indicato che la sezione del bicipite è stata operata da parecchi ortopedici, particolarmente dopo che Guèrin li 8 Maggio 1840 la praticò in ambe le braccia dello stesso individuo, non ci è stato dato di poter ritrovare la descrizione del processo operatorio sopra alcun autore, ne in alcun giornale. Se a noi pertanto ci si presentasse l'occasione di riconoscere utile la sezione del bicipite non esisteremmo a condurci in uno dei due seguenti modi. Se la retrazione del muscolo fosse parziale, vale a dire se fossero retratti soltanto alcuni fascetti di fibbre muscolari, che si presentassero al tatto a guisa di corde, preferiremo fare la miotomia al terzo inferiore del braccio, per metterci al sicuro da qualunque dei pericoli che vedremo circondare la sezione del tendine. Facendo estendere da un aggiunto quanto è più possibile il braccio del malato, trasporteressimo con una mano la cute trasversalmente al di sopra della corda muscolare retratta dall'orlo interno all'esterno, quindi introduressimo a piatto un coltellino a lama stretta e puntata fra la pelle e corda ed, arrivati colla punta al di la di essa senza forare la pelle, lo volteressimo col tagliente in basso per effettuare la sezione, la quale compita ritireressimo nuovamente sul piatto il tenotomo, per quindi rilasciare la pelle che così sarebbe stata punta più di un pollice al di sotto del luogo della sezione del muscolo.

Se poi la retrazione totale del muscolo ne obbligasse a far la sezione del tendine al cubito, ecco il processo che indichiamo. La sezione del bicipite è operazione che abbisogna d'importanti precauzioni per la vicinanza dell'arteria bracchiale che scorre lungo l'orlo interno del medesimo, e pel numero delle vene che vi passano sopra. Le vene essendo superficiali è facile poterle evitare nella incisione della cute: non è però così dell'arteria, e non consiglieremo alcuno a praticare la sezione del bicipite introducendo sotto la cute un tenotomo puntato, ne tampoco uno bottonato senza la guida di una tenta piatta che ponga in salvo l'arteria passandovi sopra. Per operare adunque colle precauzioni necessarie alla disposizione anatomica delle parti, fa duopo da un assistente far estendere il più possibilmente l'avambraccio, acciò il tendine si sollevi e si allontani dalle parti sottogiacenti: dopo ciò si fa un incisione longitudinale alla cute, sei ad otto linee dall'orlo esterno del tendine, ed entro la incisione s'introduce una tenta piatta, sottile, larga due linee, e si fa scorrere sotto il tendine fino a che si senta che lo ha oltrepassato. Si assicura allora col tatto che l'arteria bracchiale è rimasta al di sotto e quindi s'introduce di piatto sopra la tenta un tenotomo retto, spuntato, e tagliente soltanto nella metà superiore; non si fa oltrepassare la tenta, ma giunto il tenotomo oltre l'orlo interno del tendine, si rivolge il tagliente in alto, e movendolo a sega si recide il tendine. Quando questo ha fatto sentire col suo scroscio che è stato completamente reciso, si torna a voltare in piatto il coltellino e lo si estrae unitamente alla tenta.

La precauzione di far uso della tenta non la crediamo però indispensabile in tutti i casi. Quando la retrazione del bicipite è molto pronunziata, e nella estensione forzata il tendine viene sollevato di molto dalle parti sottostanti, allora si può introdurre il tenotomo spuntato lungo la faccia posteriore del tendine senza pericolo d'incontrare nel suo tragitto l'arteria.

CURA MECCANICA DELLE DEVIAZIONI DELLA MANO

Nella flessione della mano sul braccio. Li due semplicissimi apparecchi di Mayor possono avere un utile applicazione a questo genere di deformità.

Fig. 55 Una piccola cravatta circonda la mano, un altra il braccio al di sopra dell'olecranio, un laccio viene passato

al di sotto della parte dorsale della prima e della seconda cravatta e viene fermato nel mezzo. A misura che si anderanno stringendo gli estremi del laccio, piegheranno nella estensione la mano, e la porteranno all' indietro facendola giungere ad un grado anche esagerato.

Fig. 56. Apparecchio anche più attivo, e al quale si può aggiungere all' occorrenza l'applicazione immediata di un assicella alla superficie palmare della mano, per effettuare la estensione delle dita, essendo spesso la flessione della mano complicata con quella delle dita. Un triangolo di tela va a circondare il carpo, al quale viene fermato mediante un laccetto: le estremità libere del triangolo vengono incrociate sul palmo della mano, e dopo aver sorpassato le dita si portano in addietro per essere fermate ad una cravatta colla quale si è circondato il braccio al di sopra dell' olecranio.

Le fasciature leggermente e gradatamente compressive attorno alla mano applicata ad una ferula possono esse pure servire all' uopo.

Mellet si serve dell'apparecchio figura 58. Questo è composto di una doccia di latta con una curva applicabile alla faccia dorsale dell'avambraccio, ed è mantenuta da un largo strato di pelle di scamoscio che abbraccia tutto il resto della circonferenza dell'avambraccio. La parte superiore di questa doccia porta un rettangolo di legno nel quale viene a fissarsi l'estremità di una spranga di ferro. La mano si stende sopra un assicella, imbottita nel mezzo per le ripiegature della mano, ed è sostenuta posteriormente da due piccole striscie di cuojo che la congiungono alla doccia, che, convenientemente imbottita, appoggia nella sua parte anteriore sulla convessità della curva del carpo. Una larga striscia di cuojo, fermata nella sua parte media al di sotto dell' assicella, viene a raggiungere superiormente l'estremità della spranga, alla quale si può dare all' uopo quel grado di curva che più si crede conveniente. Inclinata in alto ed in addietro, essa appoggia fortemente sulla convessità del carpo, mentre che nello stesso tempo trascina in alto la mano e forza i muscoli flessori ad allungarsi. Basta di aggiungere un piccolo rotolo di fascia sotto l'estremità delle dita perchè questo medesimo apparecchio agisca nello stesso tempo sulle falangi che, come si disse, sono spesso egualmente retratte in questi casi per la retrazione dei flessori, o che, se esse non lo sono primitivamente, lo diverrebbero a misura che il carpo si raddrizza se non si oppone qualche ostacolo alla loro flessione. Facendo delle fenditure longitudinali all'assicella, lungo la direzione delle dita, si possono stendere e mantener tese per mezzo di piccole striscie di tela che, circondano ciascun dito, vengono a fermarsi al di fuori dell'assicella. È preferibile il circondare ciascun dito separatamente, piuttosto che tutte le falangi ad un tempo, poichè come non tutte le dita sono flesse egualmente, così l'azione delle diverse fascette a ciascun dito si può dirigere relativamente alla forza e grado di flessione.

Le altre deviazioni della mano sono analoghe a ciò che presentano i piedi-torti, gli apparecchi di Mayor che abbiamo descritti per la flessione possono essere applicabili a qualunque direzione viziosa che assuma la mano, avvertendo soltanto d'invertere nel senso opposto alla deviazione l' azione dei lacci delle figure 55 e 56.

La fig. 57 ci presenta una semplicissima fasciatura dello stesso autore per il rovesciamento in addietro della mano. Consiste in un semplice triangolo di tela con un lato del quale si circonda il carpo, situando l'angolo superiore nella direzione del dorso della mano. Serrato attorno al carpo il lato che lo circonda si porta l' angolo superiore in avanti sulla palma, stirando gradatamente sino a che si giunga di far serrare il pugno e portare il metacarpo nella flessione. L'angolo superiore si ferma sempre sulla parte palmare del carpo, e la mano si fa tenere appesa ad una cravatta messa a bandoliera.

Quando si abbia a curare una deviazione della mano nello stesso tempo che si cura una deviazione della colonna vertebrale, il letto ad estensione, qualunque ne sia il metodo, può offrire delle vantaggiose applicazioni. Un guanto od una manopola di pelle ben serrata al carpo può condurre la mano in qualunque direzione, quando l'avambraccio è fissato al letto mediante braccialetti, e la manopola è munita nella sua estremità delle dita di una striscia di cuojo, che a seconda dei bisogni si può portare o nel senso della estensione parallella fermandola ai piedi del letto, o nel senso delle direzioni laterali fermandola alle sponde del letto.

MANIPOLAZIONI.

Con una mano si tiene fisso l'avambraccio poco al di sopra del carpo e coll'altra si abbraccia il metacarpo imprimendogli dei movimenti in tutti li sensi possibili dei movimenti fisiologici, ma particolarmente si useranno dei movimenti di trazione lenti e graduati nel senso opposto alla retrazione muscolare che ha operata la deformità.

ESERCIZI GINNASTICI.

Nelle diverse deformità della mano, quando il pugno ha abbastanza movimenti da potere afferrare qualche corpo, gioverà assaissimo: 1. il fare alzare da terra palle da cannone, di un calibro gradatamente crescente, di ferro o di macigno munite di apposita maniglia: 2. tenere il corpo sospeso per le braccia appendendosi a qualche sbarra posta a conveniente altezza: 3. salire le scale oblique a piuoli colle mani dalla parte di sotto, senza ajutarsi coi piedi: 4. fare il mulinello con un bastone a clava, o armato di una palla di piombo ad una delle sue estremità, e qualunque altro esercizio che sviluppi la forza e la elasticità dei muscoli dell'avambraccio e sia atto a estendere i ligamenti articolari del carpo, ed a render facili i movimenti delle articolazioni

CURA CHIRURGICA.

Dupuytren fu il primo nel 1811 a praticare la sezione dell'aponeurosi palmare nella flessione e ritiramento permanente delle dita: la sua prima operazione fu fatta per raddrizzare le dita anulare e piccolo ch'erano mantenuti stretti e piegati sulla mano. Fermata stabilmente la mano del malato cominciò dal fare una incisione trasversale estesa 12 linee rimpetto l'articolazione metacarpo-falangea del dito anulare. Il coltellino divise da prima la pelle, poscia l'aponeurosi palmare che produsse nel dividersi un sensibile scroscio. Fatta l'incisione fu visto il dito anulare raddrizzarsi, e potè essere disteso con facilità quasi uguale a quella con cui distendonsi nello stato naturale. Amando Dupuytren di risparmiare al malato il dolore di un nuovo taglio, s'ingegnò di prolungare la sezione dell'aponeurosi scorrendo il coltellino trasversalmente e profondamente sotto la pelle, dal lato del margine cubitale della mano per giungere a sbrigliare il dito piccolo, ma non gli riuscì. Egli potè soltanto dilatare alcun poco l'incisione dell'aponeurosi, e per ciò deliberò di fare una nuova incisione trasversale, rimpetto l'articolazione della prima colla seconda falange del dito piccolo, e così staccò la sua estremità dal palmo della mano, ma il rimanente del dito si manteneva fermo verso questa parte. Mediante un nuovo taglio divise allora la pelle e l'aponeurosi rimpetto all'articolazione metacarpo-falangea corrispondente dal quale ne derivò leggiero sbrigliamento, ma i suoi effetti erano tuttavia incompleti. Finalmente un terzo ed ultimo taglio fu fatto per traverso, rimpetto il mezzo della prima falange medesima, e subito dopo il piccolo dito potè essere disteso colla massima facilità. I tagli furono seguiti da non molto scolo di sangue. Fu medicato colle filaccia asciutte, poscia furono messe e mantenute estese le dita piccolo ed anulare mediante una ferula applicata al dorso della mano.

Una tale operazione in oggi viene praticata col metodo sotto-cutaneo se si de-

ve tagliare l'aponeurosi palmare, se però si deve tagliare l'aponeurosi delle dita fa duopo seguire l'esempio lasciatoci da Dupuytren. Per effettuare la sezione dell'aponeurosi palmare s'introduce a piatto un tenotomo lungo, stretto, retto ed alcun poco paciuto. Si fa scorrere il tenotomo al di sotto dell'aponeurosi retratta, mentre la mano è tenuta in una debole estensione; quando la punta del tenotomo ha oltrepassato la porzione di aponeurosi che si vuole recidere, allora si volta col tagliente in alto, si fa estendere il più possibilmente da un assistente la mano, onde le briglie aponeurotiche restino tese, e si recidono con dei movimenti di sega.

Come la mano può prendere tutte le deviazioni permanenti dei movimenti fisiologici, così la direzione in cui si manterrà quando è nello stato di riposo e di rilasciamento indicherà quali sono i tendini da recidersi. Tutti i tendini dei muscoli anteriori e posteriori superficiali dell'avambraccio possono essere tagliati col metodo sotto cutaneo Nessuno di essi esige un processo particolare, soltanto si dovrà avere le seguenti precauzioni 1. di fare la sezione al di sopra dell'articolazione carpica verso l'avambraccio, e perciò al di sopra del munile aponeurotico che circonda questa articolazione Ivi li tendini saranno più sporgenti ed isolati, particolarmente se verrà tesa la mano nel senso opposto alla retrazione, e non saranno in contatto il cubitale anteriore dell'arteria cubitale, ed il flessore superficiale delle dita dell'arteria radiale 2. di non tagliare li due sopra menzionati tendini di un sol tempo, vale a dire con un tenotomo puntuto, mentre alcuni movimenti imprevisti e possibili del malato potrebbero portare la punta dell'istrumento a ledere una delle due arterie: 3. di fare il taglio sotto-cutaneo non facendo scorrere dal tenotomo la distanza voluta dall'incisione esterna al tendine sotto la pelle, ma trasportando la parte laterale della pelle sul tendine, sia mediante una piega che la tenga sollevata, sia facendola mantenere da un assistente girata sull'avambraccio. Dopo la sezione dei tendini o delle aponeurosi è necessario per compire la cura il ricorrere all'uso di qualcuno dei sopra indicati apparecchi, per non perdere i vantaggi ottenuti dalla operazione, e per completare quelli che non si fossero potuti ottenere che imperfetti.

APPLICAZIONI CHIRURGICHE ALLA CURA ORTOPEDICA.

Da tutti gli ortopedici oltramontani si ritiene che la ortopedia debba essere ristretta alle cure di deformità che possono essere vinte colla tenotomia, colle macchine, e colla ginnastica. Molti chirurgi italiani, e pel primo il Bruni clinico ortopedico di Napoli, hanno preso la branca chirurgica ortopedia in un più lato senso, quindi hanno ritenuto di loro spettanza la cura del labbro leporino, delle bruciature, alcune autoplastiche ecc., tutto ciò che direttamente apporta deformità. Quindi è che nei citati RISULTAMENTI CLINICI del Bruni leggesi alla sesta osservazione la cura di una deformità d'ambedue le mani per ustione *di quinto grado* in cui, oltre la sezione dei tendini estensori, fu di mestieri praticare una estesa antoplastica per rimpiazzare la cute bruciata e rimediare alla pessima cicatrice.

Il Bruni recise con un sol colpo le quattro briglie, formate dai tendini estensori delle dita ch'erano rovesciate sul dorso palmare: in seguito praticò sul dorso di ciascuna delle quattro falangi una incisione retta della lunghezza di un pollice e più, le quali furono anatomicamente dissecate nelle loro parti laterali per poter mettere allo scoperto senza ledere i tendini del grande estensore. Eseguì altre quattro incisioni rette al principio del metacarpo e precisamente sulla parte superiore della faccia palmare, fra le parti laterali delle articolazioni delle prime falangi metacarpee, col fine di avere più agio di rovesciarle sulla palma della mano e darle la loro naturale posizione; altra incisione crociale praticò

su del dorso all'articolazione radio-carpea, colla veduta di asportare i quattro lembi che formò colla dissezione, per ottenere in appresso una cicatrice più regolare e meno mostruosa. Ma essendogli stato fatto osservare da alcuno dei suoi colleghi, che dopo potevano riunirsi distruggendo la infiammazione una parte di quel grosso tessuto degenerato, annuì ai consigli e li lasciò intatti; ed ebbe la soddisfazione di vederli cadere mortificati al quinto giorno. Fatto tutto questo, diede conveniente posizione alla mano sopra di una assicella appositamente fatta costruire, e la mano non indugiò a cambiar subbito di figura. Le scriscie di sparadrappo gommoso tennero fisse le quattro dita sull'assicella; delle filaccia, delle compresse di tela di lino contenute per mezzo di una fascia circolare compirono l'operazione; e dopo 60 giorni di cura ne ottenne una completa guarigione, con una leggera e regolare cicatrice.

Il dot. F. Cerulli chirurgo primario a Cortona riporta (*) due casi da lui operati per ustione della faccia palmare della della mano in quarto grado, ed in cui le dita, eccettuato il pollice, erano tenute flesse e riunite in modo da presentare la forma di un pugno avvolto in un sacchetto di pelle. Il Cerulli fece sedere la sua malata in faccia a viva luce e, fatto sostenere il braccio da pratico assistente, sollevò colla mano sinistra le poche linee di apice delle dita, che non erano aderenti alla palma della mano, e impugnato colla destra un *busturì* panciuto incise estesamente i tegumenti e l'aponeurosi palmare fino al totale discoprimento dei tendini flessori e, distaccando tutte le dita dalla palma della mano, stirandoli in avanti uno alla volta con nuovi colpi di coltello incise quelle briglie e quelle cicatrici che tenevanli strettamente uniti. Riunì in ciascun dito separatamente le fatte ferite per mezzo di liste di ceroto, e mantenne la mano in estensione applicando una macchina ortopedica da lui ideata, *ma non descritta* la quale, oltre il non toccare in alcun punto le superfici ulcerate, potevasi rendere più o meno attiva girando a piacimento alcune viti. Dopo tre mesi dall'operazione quella giovane potè essere in istato non solo di potersi servire della mano per qualunque movimento, per prendere ed afferrare qualunque corpo, ma ancora per cucire e ricamare. L'altro caso da lui operato era eguale, ed eguale fu pure l'esito e la cura.

CAP. LIV.

CURA DELLE DEFORMITA' DELLA COLONNA VERTEBRALE.

—

CURA MECCANICA.

Letto ad estensione parallella o longitudinale semplice.

Descrizione del letto. Noi non abbiamo dato una tavola che rappresenti questi letti, poichè è facile immaginarli. Si figuri un letto duro che alla testiera abbia per mezzo di una corda attaccata sopra un cilindro, a rota dentata vicino al manubrio, un berretto con cui allacciare la testa, od un cuscinetto circolare che serva di collarino. Al malato steso sul letto si applica un cinto di cuojo che circonda le ossa illiache e che d'ambi i lati abbia due striscie di cuojo che terminano ai piedi del letto, attaccate esse pure ad un cilindro a ruota dentata vicino al manubrio.

Azione del letto. Si pone il malato supino sul letto, e gli si adatta il collarino od il berretto, quindi gli si pone il cinto al bacino; consecutivamente si fanno fare dai due manubrj inferiore e superiore tanti giri quanti abbisognano per esercitare una metodica torzione in alto ed in basso, ossia da capo e da piedi del letto nel senso della sua lunghezza, parallella alla posizione del corpo. Fatto ciò si marca il dente della ruota dei due cilindri su cui posa la molla di arresto, ed ogni qualvolta che il malato ritorna in letto si cerca di far scorrere or l'una or l'altra ruota di un dente di più, e così progres-

(*) ANNALI MEDICO-CHIRURGICI Marzo 1845. Roma Tipog. Gaet. Puccinelli.

sivamente fino a che siasi ottenuto un perfetto raddrizzamento della colonna vertebrale.

Alcuni sogliono aggiungere due lacci sotto le ascelle che vanno a fermarsi alla testiera del letto, per diminuire gli effetti di una soverchia estensione alle vertebre cervicali, e la molestia del collare sotto la mascella inferiore.

Letto ad estensione parallella oscillatoria di Jalande-Lafond.

Descrizione del letto fig. 59. A. Albero orizzontale che gira sopra sostegni fissi alla testiera del letto; quest' albero porta un rocchetto che permette di fermarlo col mezzo della susta d' arresto *aa*, o si muove colla manovella *b*.

BB. Striscie di cuojo fisse all' una dello loro estremità all' albero A, e dall' altra parte del letto *c*; queste correggie servono ad alzare od abbassare il materazzo per mezzo dell' albero A sul quale esse si aggirano o si svolgono a volontà, a seconda della direzione del movimento che si da allo stesso albero.

D. Pezzo scannellato a porzione di cerchio, tracciato dal centro del movimento del quadro C. in T.

E. Caschetto di ferro, la di cui parte superiore ha la figura di un T per poter scorrere liberamente la scannellatura praticata nel pezzo D, tanto montando che discendendo a seconda dell' azione delle correggie sul quadro del letto, al quale è attaccato un conduttore di acciajo H, rotto a cerniera vicino alla base per la quale è fissato al quadro, e di più, diviso in due parti che scorrono una sull' altra e tenute insieme da delle viti di pressioni, che permettono di dare a questo conduttore diverse lunghezze.

GG. Sopporti elastici in acciajo destinati a ricevere dei cuscini che permettono una pressione più o meno grande sulla parte convessa della deviazione.

H. Cintura che abbraccia il tronco dalle prime vertebre lombari a tutta la parte superiore del bacino. Ai lati di questa cintura partono due correggie che circa alla metà della gamba si riuniscono mediante un arco di cerchio in acciajo.

F. Collarino o mentoniera di cuojo imbottito, attaccato al caschetto mediante alcune coreggie che permettono l'avvicinamento o l' allontanamento del caschetto.

I. Coreggie che si uniscono per mezzo di fibbie alle coreggie della cintura e alle corde che passano sulle pulleggie *cc*; le corde sono fisse alle estremità dei due tubi *dd*, che contengono una susta a spira, a guisa di vermiglione, attaccata per mezzo di un cavalletto alla traversa *k*: l'uno di questi tubi, che sono vere branche di stadera a molla, è graduato per indicare il grado di tensione.

L. Secondo albero orizzontale, che porta una puleggia alla quale si possono dare diversi gradi di eccentricità. Su questa puleggia e sull' altra *e* passa la corda *f* che è fissa da una parte alla traversa *k* e dall' altra all' asse della manovella *b*: quest' asse è fermato al punto che si desidera da un ingranaggio uguale a quello che si vede in *a* al montante della testiera del letto.

M. Sopporto mobile verticalmente e che forma alla sua estremità superiore la gabbia di una ruota dentata messa in movimento dalla manovella *h*.

N. Gran ruota fissa alll' estremità dell' albero L.

OO. Corda a nodi di ferro, o catena di Vaucanson, che passa sulla rota N e su quella che è posta nel sopporto M. Per mezzo della manovella *h* posta a portata della mano del malato, questa catena mette in azione tutto il meccanismo destinato ad operare il movimento oscillatorio.

P. Leggìo mobile destinato a ricevere e contenere un libro aperto.

Azione del letto. Il malato è steso sul letto il di cui fondo è leggermente inclinato dalla testa ai piedi. La cintura è fissata attorno al bacino, il collarino attorno al collo è appoggiato alla base della mascella inferiore, alle apofisi mastoidee e all' occipite. La testa è fissata alla testiera del letto dal collarino, coll' intermezzo del caschetto, e diventa la resistenza inerte della forza che si esercita sul bacino col mezzo della cintura,

ovvero questa forza innerte è rimpiazzata da una forza attiva p. es. un peso. Qualunque sia il genere della forza inpiegata per effettuare la tensione, essa si esercita direttamente sulla testa ed il bacino coll'intermediario di molle a spira che arrecano una elasticità più o meno grande nei conduttori della forza: elasticità che nei movimenti del malato rende più dolce l'azione dei mezzi di tensione. A misura che il malato muove la manovella del sopporto *m* la tensione si aumenta, perchè aggirandosi la corda *f* sull'albero L s'innalzano i due tubi *dd* e la molla a spira ch'entro vi agisce si abbassa e s'accorcia. Quando il malato invece gira la manovella in senso inverso la corda si svolge dall'albero, li tubi si abbassano, risalgono le molle, e la tensione ritorna al primiero grado in cui era. Per tal guisa il malato può, con un successivo andare e venire della manovella, aumentare e diminuire la tensione dell'apparecchio, imprimendovi quel movimento che può avere un pendolo nelle sue oscillazioni.

Questo moto di oscillazione deve però essere fatto lentamente, perchè se si facessero delle trazioni istantanee la reazione muscolare diverrebbe una forza antagonista che si opporrebbe alla estensione della colonna vertebrale, o, se il soccorso dei muscoli venisse a mancare, la scossa impressa alla colonna vertebrale od alla medolla spinale potrebbe avere dei resultati funesti. La tensione deve essere moderata nel primo momento, e si eleva progressivamente, ma non deve mai operarsi per scosse: in tal modo si può portare ad un punto molto elevato senza dolore, dovendo sempre consultare la sensazione del malato.

L'oscillazione sulle prime si mette in moto per pochi momenti nella giornata, poi si va via crescendo fino a tre quarti d'ora per ogni volta, lasciando sempre alcune ore d'intervallo fra un esercizio e l'altro per non procurare una soverchia distensione dei tessuti fibbro-cartilaginei inter-vertebrali. La manovella del sopporto M va sempre posta al lato della maggiore convessità dorsale del malato, perchè coll'esercizio di muovere la manovella ponga in azione i muscoli che si trovano rilasciati e ne aumenti così la loro forza contrattile. Nelle ore della notte in cui si credesse di dovere mettere in esercizio l'oscillazione, si può affidare la cura ad un inserviente di muovere la manovella. Termineremo col dire che il diverso grado d'inclinazione che si vuol dare al letto si ottiene per mezzo della manovella *b* e che, a seconda che il letto si alza alla parte della testiera, la spranga superiore a T del caschetto s'innalza pure entro la scanalatura del pezzo ad arco di cerchio D, cosichè la resistenza che offre il caschetto alla forza di estensione è sempre eguale qualunque sia il punto di elevazione del letto.

Letto ad estensione parallella elastica di Delpech.

Descrizione del letto fig. 61. *a* Un cavalletto di ferro a quattro branche semicircolari fa le veci di caschetto, e questo da un lato viene fermato, per mezzo di una spranga pure di ferro, alla testiera del letto, dall'altro lato partono da ciascheduna branca altrettante correggie di cuojo che vanno a fermarsi in *b*.

b. Collarino di cuojo imbottito che appoggia sotto la mascella inferiore, sotto l'apofisi mastoidea e sotto l'occipite, al quale sono attaccate le quattro correggie che partono dalle quattro branche del cavalletto *a*.

c. Cintura che viene applicata sopra il bacino e dalla quale partono lateralmente le due striscie di cuojo *d*. *e*.

Queste due striscie quando sono passate pei due fori praticati ai piedi del letto, rimontano per passare al di sopra di un rotolo di legno, e tornano a discendere per andarsi ad attaccare alla parte superiore di due molle messe orizontalmente una sopra l'altra, aventi la forma di due archi di balestra, che si uniscono alle loro estremità dalla parte della loro reciproca concavità in modo da prendere la forma del dinamometro

comune. Alla parte inferiore di queste due mollle è attaccata un altra striscia di cuojo che, penetrando per di sotto alla inquadratura del letto, giunta che è a metà del medesimo si avvolge sopra un albero orizzontale mobile, che a seconda della sua tensione fa girare due ruote dentate e, mediante un indice messo ad una delle sue estremità, segna sul quadrante *g* il grado di tensione del dinamometro.

f. Squadra dentata che innalza ed abbassa il leggio secondo il comuodo del malato.

Azione del letto. Situato il malato in posizione orizzontale, ed applicato il collarino che deve formare il punto di resistenza alla forza di estensione, si addattano le due correggie *d c* all' arco superiore del dinamometro elastico in quel grado, da prima leggero poi maggiore, che più si crede conveniente, ed il quadrante *g* segnerà questo grado. In questo letto li movimenti del malato non sono impediti assolutamente come nella estensione parallella semplice, ma per eseguirli fa bisogno di vincere la forza di resistenza delle molle elastiche, le quali in certo modo vengono a temperare la ruvidezza della forza di estensione parallella innamovibile, senza cessare la combinazione di azione.

A questo letto sono state introdotte alcune modificazioui, le più interessanti delle quali sono le estensioni perpendicolari che vi si possono aggiungere. Furono aggiunti dei cinti a carpo da mettersi nelle sezioni le più deviate, e questi cinti venivano attaccati alle sponde del letto alla parte della concavità, mediante striscie di cuojo che si fermavano o direttamente sul letto, o mediatamente col mezzo di molle elastiche. Di questi cinti non se ne usavano mai meno di tre, uno alla sommità della maggior cura fermato al letto dal lato della concavità, due all'estremità della detta curva, fermati alla parte opposta.

Nella cura del torcicollo applicando una correggia ad una delle branche discendenti del cavalletto che serve di caschetto o fermandola alla sponda opposta del letto, si può ottenere un movimento di rotazione nelle vertebre cervicali contrario a quello prodotto dalla deformità.

Giovanni Pistono, ortopedista meccanico, nel suo privato stabilimento in Torino fa uso con successo nei bambini di un letto analogo con poche modificazioni. Alla molla elastica su cui vengono ad attaccarsi le due striscie *d. c.* sostituisce un peso sospeso, che si aumenta e diminuisce a seconda dei progressi della cura, e permette al malato i movimenti di cui non può far uso nelle estensioni parallelle innamovibili. Pone sotto le ascelle del malato delle branche di gruccia che possono essere addattate o più in alto o più in basso a seconda dell' individuo, e ciò per minorare la tensione diretta dalla testa al bacino: ed in luogo di praticare la estensione perpendicolare col mezzo di cinti, la esercita col mezzo di compressori che scorrono sopra corrispondenti scanellature praticate nel piano del letto, e che si possono fermare a piacimento. Questi compressori sono fusti di legno ricoperti di pelle ed imbottiti, aventi la forma conveniente ad abbracciare le parti su cui vengono addattati. Ad ogni curvatura ne applica razionalmente tre, uno che agisce sulla sommità della convessità, e due alla parte opposta che agiscono sulle due parti estreme della cura.

Letto ad estensione perpendicolare di Mayor.

Descrizione del letto fig. 62. La somma semplicità di questo letto è tale, che noi nel solo indicarlo (pag. 256) lo abbiamo descritto. Poco più ci resta ad aggiungere adunque al di già detto per fare la descrizione. Consiste in un letto comune stretto da ospedale, duro, o meglio ancora un sottile materazzo sopra un assa. Tre sono i lacci *a. b. c.* formati da semplici quadrati di tela piegati a cravatta; ad una estremità essi sono attaccati al letto, all' altra estremità, dopo avere circondato il corpo, si annodano ad una corda che dopo essere passata al di sopra

di una puleggia, posta all' estremità di un regolo che viene fissato alla sponda del letto, termina col portare un sacchetto di tela entro cui si pongono dei pesi. La cravatta *b* porta la sua estensione perpendicolare sulla sommità della convessità della maggior curva, le altre due *a c* agiscono in senso inverso o sulle due estremità della curva stessa, o sulla sommità della convessità delle curve alterne.

Azione del letto. Li tre pesi che sono attaccati alle corde che continuano colle tre cravatte *a. b. c.* sono li soli tre agenti che colla posizione orizzontale operano la guarigione. Caricando convenientemente questi tre pesi si potrà ricondurre la colonna vertebrale alla sua rettezza, mentre essi adempiano perfettamente alla vista curativa di raddrizzare una spranga curva, portando contemporaneamente i punti di forza diretti nel senso vero che più facilmente si può ottenere la rettezza, senza procuraro distensione ai muscoli, ai ligamenti ed ai tessuti inter-vertebrali.

Letto ad estensione sigmoidea
di Giulio Guèrin.

Spiegazione delle figure. I. La Fig. 60. rappresenta l' apparecchio veduto di faccia coll' ammalato soprapostovi nel modo conveniente.

a a a. Fusto del letto che porta l'apparecchio costruito in legno.

b. Telaro principale fisso di ferro.

c. Cuscino applicato sopra tre telari di ferro, dei quali il superiore e l'inferiore sono mobili.

d. Cuffia di ferro imbottita che serve di caschetto.

e. Placca superiore d' appoggio e di pressione.

f f. Manovelle : la superiore a sinistra, l' inferiore a destra per dar moto lateralmente in senso opposto alle due porzioni del letto, superioro ed inferiore, col mezzo di

g g. Due movimenti d'ingranaggio.

h. Correggia destinata a mantenere il tronco in rapporto colla sezione superiore del letto durante il movimento di deviazione di quest' ultima

i. Leggio mobile dall' alto in basso, e dall' avanti in addietro.

k. Collarino che mantiene la testa fissa alla cuffia.

l. Cintura che opera, mediante due striscie che si portano ai piedi, la contro estensione.

m. Molle a balestra o a dinamometro atte a rendere elastica l'estensione.

II. Fig. 63. Rappresenta l'apparecchio veduto di prospettiva e senza l'ammalato.

1. 1. Pezzi superiore ed inferiore del letto inclinati lateralmente in senso opposto.

2. Pezzo di mezzo che resta fisso.

3. Cuffia inclinata in senso inverso del pezzo superiore.

N. B. Qui si vede la spranga che unisce la cuffia al pezzo superioro del letto, ed è quella stessa spranga che può subire le modificazioni indicate a pag. 296 per la cura del torcicollo.

4. 4. Placche d'appoggio e di compressione superiore ed inferiore.

III. Fig. 64. Rappresenta diverse sezioni e pezzi staccati dell' apparecchio.

a. Sezione verticale della parte superiore dell' apparecchio veduta per di dietro, lasciando distinguere il sistema d'ingranaggio per mettere in movimento la porzione superiore dell'apparecchio. 1. Arco di cerchio dentato che si mette in movimento per mezzo 2. di un rocchetto orizzontale corrispondente alle 3. 3. ruote ad angoli messe in movimento dalla 4. manovella fissa 5. all' albero orizzontale.

b. Seconda sezione verticale fatta fra la porzione media, fissa, e la porzione inferiore, lasciando vedere di profilo le due placche d'appoggio e di compressione munite dei loro accessorj.

c. Piano del telajo superiore coll' articolazione a testa di compasso della cuffia sullo stesso piano.

d. e. Sezione verticale del piano di una placca d'appoggio, mostrando gli elementi del suo doppio movimento di compressione o di sollevamento.

IV. Fig. 65. A Rappresenta il piano dell'apparecchio aperto in alto ed in basso.

1.1.1.1. Retti di legno.

2.2. Cuscini che ricuoprono i due telari mobili.

13. Cuscino fisso.

14. Cuffia munita del suo collarino.

5.5. Orli delli telaj mobili superiore ed inferiore che sorpassano i cuscini che li ricuoprono, destinati ad essere ricevuti sotto al cuscino fisso mentre l'apparecchio sta in riposo.

6.6. Placche d'appoggio.

7. Leggio.

8. Molla a balestra per rendere elastica l'estensione.

V. Fig. 65. B Rappresenta il piano dello stesso apparecchio sguarnito dei suoi cuscini e degli altri accessorj.

1.1.1.1. Retti di legno.

2.2.2.2. Telajo fisso di ferro.

33. Due sbarre fisse di ferro che portano il cuscino fisso.

41. Telajo mobile che porta il cuscino superiore.

5. Scannellatura praticata in una placca di ferro orizzontale per lo scorrimento della placca d'appoggio superiore.

66. Telajo mobile inferiore.

7.7.7.7. Movimenti d'ingranaggio e manovelle per mettere in moto i telari superiore ed inferiore.

8. Sbarra di ferro longitudinale fissa al telajo mobile superiore che scorre sopra due punti ricevuti nei canali praticati allo sue due estremità e destinata a portare la cuffia.

9. Molla destinata a rendere elastica la estensione della parte superiore del tronco collo scorrere di basso in alto della sbarra.

10. 10. Centri dei movimenti dei telari mobili.

11. 11. Archi dentati in rapporto col centri mobili.

Letto a semplice flessione dello stesso autore.

VI. Fig. 66. A. Piano dell'apparecchio a flessione guarnito dei suoi cuscini.

1.1. Cuscini superiore ed inferiore scavati e mobili attorno al

2. Cuscino fisso e circolare

3. Cuffia.

4 4.4.4. Doppio sistema d'ingranaggio che permette la deviazione dei telari mobili nei due sensi orizzontali.

VII. Fig. 66. B. Piano dello stesso apparecchio senza li cuscini.

1.1. Retti di legno.

2.2. Telajo fisso di ferro.

3.3. Sbarre che portano il cuscino di mezzo.

4.4. Strade sopra cui scorrono il

5.5. Telajo mobile superiore ed il

6.6. Telajo mobile inferiore.

7.7. Doppio sistema d'ingranaggio per la deviazione dei telari nei due sensi orizzontali.

8. Sbarra longitudinale fissa al telajo superiore mobile destinata a portare la cuffia e che permette ad un certo grado la estensione elastica col mezzo della

9. Molla.

10. Centro di movimento del telari mobili.

Noi ci siamo estesi nella descrizione dettagliata di questi letti, che schiariremo ancor meglio in appresso, perchè come si disse questi sono reputati li migliori sotto ogni rapporto.

Ci duole di non poter riportare le modificazioni introdotte a questi letti dal prof. Carbonaj di Firenze, perchè mentre abbiamo veduto che i letti di Guèrin sono li particolarmente adottati nel suo istituto ortopedico, egli ci assicura (*) che furono da lui tante volte modificati e perfezionati che quali oggi sono possono dirsi appartenergli in gran parte.

Egli però non ce ne offre che dei disegni talmente piccoli da non poter discernere ove risiedono le modificazioni da lui introdotte, e ne priva affatto delle necessarie spiegazioni per valutarne l'entità.

Nè un tal mistero viene dall'Illustre ortopedico di Firenze conservato soltanto per le macchine e letti, ma un egual mistero avvolge qualunque cosa ha riguardo alle cure che si operano nel di lui istituto, e perfino i resoconti pubblicati del

(*) Prospetto dell' I. R. Istituto ortopedico toscano ecc. pag. 11. Firenze Tipi Batelli e Com. 1845.

suo stabilimento, nulla dicono che spieghi li metodi e li mezzi curativi. In essi vengono accennate le operazioni senza indicare i processi, l' uso delle macchine senza indicar quali ecc: si che ebbe a lagnarsene più volte seco stesso l'ortopedico di Napoli prof. Bruni, di lui concittadino e predecessore nel pubblico esercizio pratico dell' ortopedia, quando nelle sue lettere (*) di urbana, ma veramente scientifica critica, gli passava in rivista, le cure riportate nel suo Prospetto (**).

Noi non vogliamo indagare qual sia la causa di questa riserva dell' Illustre ortopedico, ci facciamo però lecito di dire ch'essa nuoce alla scienza, e mostra una gelosia delle proprie scoperte che non conviene fra scienziati e che non è propria di alcun altro italiano.

DESCRIZIONE ED AZIONE DEI LETTI DI GUÈRIN.

Riassumendo ciò che abbiamo veduto nella precedente spiegazione delle figure, l'apparecchio di Guèrin si compone.

1. Di un telajo di ferro principale sostenuto da quattro montanti in legno.

2. Di due altri telaj mobili in ferro soprapposti al telajo principale.

3. Di tre cuscini duri che ricuoprono esattamente tutta la lunghezza del telajo principale, ed il superiore ed inferiore sono applicati immediatamente sui due telari mobili.

4. Di due movimenti d'ingranaggio posti alle estremità del letto.

5. Di una cuffia continua al cuscino superiore.

Ecco l' uso di ciascheduna di queste parti ed il meccanismo per mezzo del quale possono operare l'estensione obbliqua e la doppia flessione della colonna vertebrale nel senso opposto alle sue curvature.

I. Il telajo principale forma il fusto dell'apparecchio; egli è fisso e soprapposto alle altre parti mobili: consiste in due grandi sbarre di ferro parallelle e traversate alle loro estremità da due grosse cavicchie di ferro, che le rendono fisse ai quattro montanti di legno. In tre punti della loro lunghezza esse sono riunite trasversalmente da tre bande di ferro piatte disposte ad arco di cerchio. L' una superiore, convessa in alto, ha il suo centro in basso in un punto della lunghezza della sbarra principale destra: la seconda e la terza concentriche hanno la convessità in basso, ed il loro centro comune in un punto della sbarra sinistra. L'uso di questi archi è di formare dei cammini pel movimento dei telari mobili.

II. Dei due telari mobili, il superiore devia da sinistra a destra (***); ha il suo centro di movimento a destra all' apice del suo angolo inferiore destro. Ma movendosi, si separa dal telajo inferiore descrivendo un arco di cerchio da sinistra a destra, e formando coll' orlo superiore di quest'ultimo, considerato in riposo, un angolo di cui la sommità corrisponde a destra al punto di riunione dei loro orli.

Il telaro inferiore più lungo del superiore, mobile in senso contrario, vale a dire da destra a sinistra, ha il suo centro di movimento a sinistra, si separa dal superiore descrivendo, come lui, in senso opposto degli archi di cerchio da destra a sinistra e formando un angolo la di cui sommità corrisponde a sinistra al punto di riuniono dei loro orli corrispondenti, supponendo il telajo superiore in riposo.

Nella estensione di tre pollici circa per ciascheduno, questi due telaj sono ricoperti ai loro punti di riunione da delle traverse parallelle che oltrepassano li telaj e si ricurvano alle loro estremità, in modo da non incommodare i movimenti di deviazione di questi ultimi. Queste due traverse sono destinate a ricevere il cuscino di mezzo.

(*) Lettere indirette all' Egregio Sig. D. Ferd. Carbonaj prof. d'Ortopedia a Firenze dal D. Lorenzo Bruni prof. di Clin. Ort. a Napoli. 1843.

(**) Prospetto delle principali fra le deformità del corpo umano che sono state curate e guarite dal D. Fer. Carbonaj. Firenze Tipi Batelli e Com. 1842.

(***) In rapporto all' apparecchio ed alla persona distesa.

III. Li tre cuscini costrutti sopra telaj di legno e applicati sopra i telaj mobili di ferro sono disposti ed agiscono come segue.

Il superiore, aderente al telajo superiore, lo ricuopre esattamente, eccettuato inferiormente nella estensione dello spazio occupato dalla metà superiore del cuscino medio fisso. Per tal modo aderendo al telajo, questo cuscino subisce li medesimi spostamenti di lui. Il suo uso è di sopportare il torace dell'individuo disteso.

Il cuscino di mezzo è fisso: è applicato sulle due traverse parallelle di ferro e comprende esattamente lo spazio occupato da queste ultime: egli si distende per conseguenza al di sopra dei telaj superiore ed inferiore, o li ricopre ciascuno per la estensione di circa tre pollici. L' uso di questo cuscino è di servire di punto d' appoggio fisso all' individuo disteso, mentre che li telaj superiore ed inferiore deviano in senso inverso lateralmente.

Il cuscino inferiore ricuopre tutto il telajo inferiore ad eccezione della parte superiore, per circa tre pollici, la quale resta nascosta dalla traversa parallella inferiore e la porzione corrispondente del cuscino medio. Questo terzo cuscino è destinato a portare il bacino e le membra inferiori; egli subisce i movimenti del telajo inferiore col quale forma corpo.

IV. Li due sistemi di placche d' appoggio consistono in lamine elastiche convenevolmente imbottite, le quali presentano una superficie curva in due sensi che loro permette di abbracciare ad ogni istante la convessità trasversale e la concavità longitudinale delle parti corrispondenti alle curve della colonna vertebrale. La placca superiore è mobile di basso in alto scorrendo col suo fusto di sostegno fra una scanalatura laterale: essa può pure essere a volontà alzata od abbassata dietro il punto della colonna vertebrale al quale la si vuol far corrispondere; essa è ancora mobile sul suo asse di sostegno per seguire lo spostamento laterale che subisce il torace, e continuare ad applicarsi in tutti i punti della parte sporgente, mentre si opera la flessione della parte superiore della colonna vertebrale. Per mezzo di questo doppio movimento la placca d' appoggio superiore può costantemente abbracciare il punto che si vuol deprimere, e adattarsi alle diverse varietà di sede che presentano le curve dorsali. Dipendentemente da questi movimenti, essa ne eseguisce ancora altri nel senso delle pressioni laterali, o dal di dietro in avanti, nella vista di combattere gli effetti della torsione e di riordinare la parte curva della colonna vertebrale. La placca inferiore offre assolutamente le medesime disposizioni, solamente essa offre un minor diametro trasversale, affine di farla meglio corrispondere alla strettezza dello spazio compreso fra la cresta iliaca e le false coste; come pure affine di facilitare una curva di una più piccola saetta. Essa offre del resto la stessa mobilità, e per conseguenza risponde a tutte le disposizioni che acquisterebbero le parti pel loro spostamento laterale.

V. Li due movimenti d'ingranaggio sono situati in senso opposto alle estremità libere dei due telari mobili. Ciascuno di questi movimenti si compone di un arco dentato, che ha per suo centro il centro dei movimenti dei telari mobili: di un rocchetto che s' ingrana nei denti dell' arco suddetto: di due ruote d' ingranaggio ad angolo di cui la superiore fa corpo col rocchetto precedente e l'inferiore, perpendicolare all' orizzonte riceve nel suo centro un albero orizzontale che mette la ruota in movimento col mezzo di una manovella; la manovella superiore e a sinistra, l'inferiore a destra.

VI. La cuffia consiste in una doccia semi-circolare di ferro o di rame, imbottita internamente; inferiormente ed alla sua parte media questa cuffia da origine ad una spranga orizzontale aperta da un canale nel senso della sua lunghezza in modo da permettere lo scorrimento di questa spranga sopra un arpione terminato da una vite: il tutto nella vista di allungare ed accorciare questa prima parte dell' apparecchio

APPLICAZIONE DELL' APPARECCHIO.

L'apparecchio, come fu da noi descritto, è costruito per una deviazione laterale a doppia curvatura, la superiore a destra, la inferiore a sinistra. È inutile di far rimarcare che basta di cambiare alle parti il centro di movimento per renderlo applicabile alle deviazioni a convessità superiore sinistra, e a convessità inferiore destra.

Si distende il malato sull'apparecchio in modo da situare la testa nella cuffia e da far corrispondere la convessità della curva superiore a destra alla placca d'appoggio superiore, e l'inferiore a sinistra alla placca d'appoggio inferiore. Per ciò, si innalza o si abbassa la placca d'appoggio superiore al livello della convessità dorsale. Si fissa in seguito la testa del malato per mezzo del collarino alle correggie che sono attaccate all'orlo inferiore della cuffia.

Una cintura imbottita, che abbraccia le anche, da attacco da ciascheduna parte a due striscie di cuojo che vanno a fermarsi ad una sbarra trasversa attaccata alla molla a balestra, per formare così la contro estensione.

L'individuo essendo così addattato, si gira la manovella inferiore: la sezione inferiore del letto descrive un arco di cerchio da dritta a sinistra conducendo seco le estremità inferiori, il bacino e la porzione inferiore della colonna lombare. Il fianco sinistro essendo applicato alla placca d'appoggio, la colonna vertebrale si curva nel senso di questa placca, vale a dire nel senso opposto alla curva patologica.

Si viene a produrre un resultato analogo, ma in senso inverso, girando la manovella superiore della parte sinistra: la testa e la parte superiore del torace devia obbliquamente da sinistra a destra: le coste, essendo applicate contro la placca d'appoggio superiore, sono respinte da dritta a sinistra e permettono alla colonna vertebrale di piegarsi da sinistra a destra: vale a dire nel senso opposto alla curvatura anormale ch'essa presenta.

Si agevola questa flessione, o meglio questa tendenza al raddrizzamento, o si diminuisce la trazione sulla testa ed il collo col mezzo di una correggia imbottita che si attacca alla sommità del cuscino superiore, passa dietro la spalla sinistra e viene, ripiegandosi obbliquamente sulle coste, a fissarsi ad una spranga che discende al livello dell'apendice xifoide dello sterno. Questa correggia è indispensabile: essa forza il torace a seguire la deviazione del cuscino superiore: seza il suo soccorso la flessione della colonna vertebrale non si opererebbe che alla regione cervicale e lascierebbe la regione dorsale quasi retta. Avendosi a trattare una deviazione a tre curvature, si rende l'apparecchio atto a combattere la terza curva col rendere mobile la spragna che porta la cuffia, come vedemmo nella cura del torcicollo, e col farla girare sopra un asse verticale in modo da piegare la colonna cervico-dorsale in senso inverso del cuscino superiore.

Aggiungiamo tuttavolta che la curva cervico-dorsale è spesso così leggera che, nella maggior parte dei casi, la si può trascurare e attenersi all'apparecchio colla doppia curva.

Questo apparecchio di Guèrin è stato costruito col doppio scopo di produrre la estensione e la flessione simultanea della colonna vertebrale. Egli è appena necessario d'indicare i motivi che rendono indispensabile questa combinazione di azioni. I muscoli ed i ligamenti compresi nella concavità delle curve hanno bisogno di essere allungati, in un gran numero di casi, al di la del grado prodotto dalla semplice flessione, affinchè essi non si opponghino a questa flessione nei punti ove il loro accorciamento è più considerevole. Questa doppia indicazione è stata adempita ponendo il centro del movimento di ciascheduna sezione al di fuori di quello della porzione di colonna da piegarsi. Per questo mezzo, la colonna vertebrale prova un grado di allungamento proporzionale colla differenza del raggio ch'essa presenta con quello della sezione del letto, o proporzionale

al suo grado di eccentricità in rapporto a quest' ultimo.

Vi sono però delle circostanze in cui non è necessaria che la sola flessione o nelle quali la estensione sarebbe nociva, come nella ipertrofia delle fibbro-cartilagini inter-vertebrali, nelle universali debolezze muscolari ecc. Per questi casi Guèrin ha fatto costruire un apparecchio, che noi abbiamo descritto fig. 66. A. B. ch'egli ha chiamato a semplice flessione, nel quale il centro di movimento delle diverse sezioni del letto corrisponde esattamente alla direzione della colonna vertebrale. Questo apparecchio impiega li medesimi mezzi del precedente e non offre nella sua costruzione altre differenze che quelle necessitate dallo spostamento dei centri di movimento. Così le due sezioni superiore ed inferiore girano sulla sezione di mezzo fissa, che è circolare od elittica, e vi girano sia sopra un asse comune, sia sopra due assi posti a qualche distanza l'uno dall'altro, ma sempre sulla stessa linea mediana. Affinchè li cuscini superiori ai telai mobili siano costantemente contigui attorno al cuscino di mezzo fisso, sono incavati circolarmente e colla medesima curva di quest'ultimo. Allorchè Guèrin fece conoscere per la prima volta il metodo della estensione sigmoidea, e delle flessioni opposte, si obbiettò che il principio e gli effetti di questi apparecchi non differiva in niente da quelli ad estensione parallella combinata colle pressioni laterali. Che si comprima direttamente, fu detto, sulla sommità degli archi delle curve, o che si applichi la convessità di questi archi contro un punto d'appoggio, tirando perpendicolarmente in senso inverso sulle estremità della curva, il resultato è lo stesso: in ambidue i casi si tenta di portare la convessità alla parte della concavità, ed in alcuno si arriva a produrre direttamente delle curve opposte a quelle che esistono. La teoria e l'esperienza sono in opposizione con questa maniera di vedere. E da prima cerchiamo di precisar bene in che differisce la flessione dalla compressione.

Il principio della flessione, e gli apparecchi descritti per realizzarla, tendono a tirare perpendicolarmente, in senso contrario alle curve, sopra i segmenti di curve, servendosi di questi stessi segmenti come di boccia di leva, il di cui centro di movimento è alla sommità di ciascheduna curva e nell' articolazione stessa che è il centro della flessione di quest'ultima. Si rimarca infatti che negli apparecchi costruiti dietro questi principj, le sezioni destinate ad inclinare li segmenti di curvo da raddrizzarsi hanno il loro centro di movimento al livello delle articolazioni che hanno presiedato al grado il più considerevole della deviazione. Ciascuna curva potendo essere rappresentata da un angolo le di cui branche sarebbero articolate a cerniera, ne risulta che ciascheduna branca di quest' angolo fa corpo colle sezioni dell'apparecchio e che il solo punto mobile e libero è alla sommità dell'angolo o della curva. Ora, è inutile di ricordare che le vertebre sono tutte unite fra di loro da delle fibbro-cartilagini che loro permettono fino ad un certo punto di essere mobilizzate le une sulle altre; ne resulta che ogni curva possiede alla sua sommità un punto attorno al quale li segmenti superiore ed inferiore possono essere messi in movimento e portati in senso contrario alla curvatura. Se si rimarca che molte deviazioni hanno la loro curva principale al livello della regione dorso-lombare, e corrisponde alla articolazione della undecima colla dodicesima dorsale, che abbiamo dimostrato essere uno dei punti di speciale mobilità della colonna vertebrale, si vedrà che il principio della flessione, e gli apparecchi proposti per realizzarla si trovano maravigliosamente servire a questa condizione articolare.

Che fa al contrario la compressione laterale? Essa applica perpendicolarmente sulla sommità delle curve dei corpi comprimenti, delle placche, dei legacci destinati a respingere la protuberanza formata dalla loro convessità. Ma primieramente le forze sono impiegate di-

rettamente senza il soccorso di alcun braccio di leva: di più esse non possono servirsi dell'articolazione ove ha sede la deformità; perchè, qualunque sia il mezzo di compressione, questo non può essere abbastanza stretto per non comprimere che una sola articolazione, ed essere applicato abbastanza direttamente per agire immediatamente su di essa. Aggiungiamo che ogni sforzo di compressione ha innoltre da vincere il peso e l'attrito del corpo sull'apparecchio, almeno nei letti ortopedici.

L'esperienza conferma esattamente la previsione della teoria. Fu detto con ragione che la estensione parallella combinata alle compressioni laterali non aveva giammai prodotti dei raddrizzamenti al di là della linea retta; in fatti è impossibile il contrario. Ma fu estesa questa applicazione agli apparecchi ad estensione sigmoidea e a semplice flessione, perchè fu confuso il loro principio d'azione con quello degli apparecchi ad estensione parallella. Ora, basterà di far rimarcare che è possibile di curvare immediatamente la colonna vertebrale in senso inverso delle curve ch' essa presenta, per rispondere alla obbiezione di una teoria mal fondata. Questa esperienza fu praticata molte volte da Guèrin e da altri con pieno resultato. Per quelli che non l'hanno veduta e che non ne comprendessero immediatamente la possibilità e la facilità, diremo che certe deviazioni dorso-lombari molto pronunciate ma di natura muscolare possono immediatamente essere cancellate e convertite in curve opposte col mezzo di una semplice inflessione volontaria del tronco. L' azione dell'apparecchio è assolutamente la stessa che quella dei muscoli nel movimento volontario, vale a dire che una delle sezioni del letto fa piegare il bacino e la porzione inferiore della colonna lombare sulla colonna dorsale col mezzo delle articolazioni le più mobili. Ciò che ha potuto legittimare in apparenza l'opposizione a questo resultato, è la credenza in cui sono caduti alcuni individui che l' apparecchio si enunciasse como dovesse produrre istantaneamento delle curve opposte alle curve esistenti. Abbiamo detto che a tutto rigore questo resultato poteva prodursi immediatamente in alcuni casi, ma nei casi di deviazioni ossee, o muscolari attive molto pronunciate l'apparecchio non fa che condurre gradatamente e lentamente a questo resultato, e sarebbe irrazionale non meno che imprudente l'aspettarsi di più. Aggiungiamo d' altronde che per un piccolissimo numero di casi in cui sarebbe possibile il ricondur le curve in senso inverso, il letto ad estensione sigmoidea non è impiegato che a raddrizzare gradatamente agendo in senso inverso delle curve, e tendendo a produrre delle curve opposte alle patologiche: ma non produce questo resultato che allora quando la colonna vertebrale è stata condotta alla linea retta, ed allorchè essa è abbastanza flessibile per essere curvata senza alcun inconveniente in senso inverso alla deviazione che presentava.

Per produrre questi resultati in un modo efficace bisogna por mente ad una circostanza. Fu creduto in sulle prime, dall' inventore dell' apparecchio, di poter mettere simultaneamente in azione tutte le diverse parti dell' apparecchio e far muovere nello stesso tempo le sezioni superiore ed inferiore. Questa pratica non sarebbe conforme ai vantaggi che se ne attendono che nella condizione che i punti d'appoggio, contro i quali si applicano le convessità delle curve, facessero una grande sporgenza verso il mezzo dell' apparecchio: ed essi non potrebbero farla senza produrre una compressione molto considerevole; nel caso contrario, divaricando le due sezioni mobili dell' apparecchio, i corpi si pongono sulla diagonale, ma la colonna si trova in linea retta. Per evitare l'uno e l'altro di questi inconvenienti si fa agire alternativamente la sezione superiore ed inferiore, nel caso di due curve uguali, ovvero non si fa agire che una delle due esclusivamente, se la deviazione non ha che una sola curva principale. Nel primo caso, quando cioè vi sono due curve principali presso a poco dello stesso gra-

do, si fa agire la sezione superiore nella mattina, e l'inferiore dopo il mezzo giorno.

Si possono adunque riassumere nel modo seguente li vantaggi che presentano i letti di Guèrin in preferenza degli altri letti fin qui conosciuti.

1. Essi impiegano tutte le forze che possono agire direttamente a raddrizzare la colonna vertebrale: così, nessuna estensione forzata, per conseguenza nessun stiramento inutile; nessuna azione sulle curve naturali che vengono protette, nessun indebolimento dopo la cura.

2. Essi agiscono in modo da estendere le parti comprese nella concavità, nello stesso tempo che rilasciano e comprimono quelle che corrispondono alla convessità. Così la parte cuneiforme delle vertebre che è più alta tende a schiacciarsi colla compressione, nel mentre che la parte concava si dilata e si riempie; i muscoli ed i ligamenti dalla parte convessa sono messi in rilasciamento, mentre che quelli della parte concava sono sottomessi ad un' utile trazione, che loro impedisce di riprodurre la curva, che ricompare quando non si ottiene che di ricondurla in linea retta.

3. Questo metodo soprattutto ha per resultato di combattere simultaneamente li fenomeni della curva, e della torsione della colonna vertebrale, tendendo ad operare una torsione opposta a quella che esiste, come produce una curva in senso opposto alla curva patologica.

In una parola si vede che il metodo che ha per iscopo di produrre delle curve artificiali in senso opposto a quelle che esistono, ha precisamente per oggetto di evitare gli inconvenienti che abbiamo segnalati nei diversi metodi ad estensione parallella.

PRINCIPJ PRATICI SULL' APPLICAZIONE DELL' APPARECCHIO.

Questo metodo conviene egli a tutti li casi di deviazione laterale della colonna vertebrale ai quali sono applicabili i mezzi meccanici? Deve egli essere sostituito costantemente alla estensione parallella? Un esame analitico delle diverse circostanze in cui la estensione sigmoidea può essere vantaggiosamente impiegata conduce naturalmente alla conoscenza dei casi in cui cessano di essere possibili le sue applicazioni; e noi crediamo utile di indicarli per non incorrere nei rimproveri che vengono diretti a tutti quelli che sagrificano troppo facilmente le cognizioni che fornisce l'esperienza alle pretensioni esclusive di un qualche metodo particolare. Ora, vi sono alcune deviazioni laterali alle quali non può essere applicata la estensione sigmoidea, come ve ne sono altre nella cura delle quali questo metodo deve essere combinato colla estensione parallella seguendo le indicazioni che siamo per dire.

Quando si tratta di curare una deviazione a quattro curve, e particolarmente quando diverse si succedono immediatamente nella stessa regione, l'applicazione della estensione sigmoidea è impossibile senza esporsi all'inconveniente da noi già rimproverato agli altri apparecchi, di aumentare cioè una curva nel cancellarne un'altra. La medesima impossibilità si presenta allorchè le due curve occupano la regione dorsale, o sono troppo ravvicinate fra di loro in tutt'altra regione. In questi casi bisogna limitarsi alla estensione parallella. Questa è ancora razionalmente applicata sul principio della cura nei casi di curve antiche e molto pronunciate, nelle quali la sostituzione delle curve artificiali alle curve patologiche sarebbe immediatamente impossibile, tanto in causa delle resistenze dirette, principalmente alla regione dorsale, quanto per non esercitare delle trazioni troppo improvise e troppo violenti su parti ridotte in volume da lungo tempo, e prive di mollezza e di elasticità, come sono i ligamenti, i muscoli e le cartilagini compresi nella concavità delle curve antiche. Una estensione troppo diretta, in simili casi, apporterebbe lo strappamento e la rottura delle parti; e niente è più razionale e più prudente che di cominciare colle trazioni meno dirette della estensione parallella.

DESCRIZIONE ED USO DEGLI APPARECCHI MECCANICI PORTATILI.

Fra l'infinita schiera di busti, corazze, cinti ecc., che sono stati improvidamente immaginati per la cura delle deviazioni della colonna vertebrale, abbiamo indicato essere il cinto di Delpech costruito in modo da potersi con vantaggio impiegare nella cura di quelle deviazioni che hanno la loro principal curva alla regione lombare: ora eccone la descrizione figura 67.

Questo cinto si compone di tre parti principali; una cintura armata di una striscia di lamiera di ferro nella sua parte posteriore prende un punto d'appoggio solido al bacino. Un regolo in ferro od in legno a due gambe, forato alle sue tre estremità per dar passaggio a dei perni che si fissano mediante viti di compressione. La branca inferiore che sta posta al lato convesso della curva che si vuol curare è arcuata e dentata al suo orlo esterno, e questi denti vengono fermati da una susta d'arresto annessa alla porzione di cinta metallica.

Una larga fascia elastica, o fenestrata, che abbraccia il petto al di sotto delle mammelle. Si cingono col cinto inferiore i fianchi del curando e, passando per le fosse iliache, si ferma anteriormente; la fascia superiore si allaccia pure anteriormente ma in modo da non comprimere le coste. Dopo avere così applicato l'apparecchio si comprime sul petto dalla parte della convessità, mentre che si tiene ferma la parte opposta del bacino. Con ciò si riporta il peso del tronco nella linea mediana, sull' asse cioè del bacino. In questa operazione la molla di arresto ferma la branca inferiore del regolo a cui è applicata nella inclinazione di questo, al grado che gli è stato dato.

Se eccettuiamo questo apparecchio, che come abbiamo veduto può essere utile in qualche caso particolare, tutti li altri di simil genere sono insufficienti, perchè non hanno un azione che possa estendersi al di la di una sol curva, ed anche in questa al di la della linea retta. La figura 54 può servire a dare un idea di molti apparecchi costruiti alcuni per reggere le spalle in linea orizzontale e loro presentare dei punti d'appoggio, ovvero per rialzare la spalla della parte concava ed abbassare quella della parte convessa, il che si ottiene rendendo mobile il punto di riunione fra il cinto e la tavolettta 1. 1. della stessa figura 54, con rote dentate e viti senza fine come al punto 5, o con molle d'arresto, ovvero ancora facendo snodata una delle due parti laterali della stessa tavoletta, ed alla estremità interna della medesima applicando una sbarra di ferro, che col ricondurla gradatamente verso il centro opera il rialzamento della spalla abbassata. Finalmente convertendo la stessa tavoletta figura 54. 1. 1. a forma di croce e rendendo mobile la sbarra orizzontale, che per mezzo di meccanismi diversi di tanto alza la spalla abbassata, di quanto abbassa la spalla alzata.

Ma dopo tutto ciò che abbiamo fin qui detto si conoscerà agevolmente che questi apparecchi, quand'anche erano complicati con molle di pressione che martirizzando il malato spingevano le coste dal di dietro all'innanzi, non agivano direttamente a raddrizzare le diverse curvature, così che si rendevano insufficienti, e affatto inutili: molto più poi quando a questi soli si voleva affidare il riordinamento delle forme deviate del tronco, senza far uso di alcuno dei descritti letti meccanici.

Coi progressi dell' ortopedia essendosi conosciuto che i veri agenti del raddrizzamento erano i letti meccanici, si cercò allora di togliere ai malati li complicati e dolorosi apparecchi portatili, e di sostituirvi dei semplici mezzi che fossero atti ad impedire di perdere, nelle ore che giornalmente stavano alzati i malati, i vantaggi che essi potevano avere acquistato durante la giacitura sui letti meccanici.

Il primo fenomeno osservato nei deformi alla colonna vertebrale nel levarsi dagli apparecchi di estensione, fu che alza-

vansi ritti, ma ricadevano tosto lateralmente prendendo le curve di prima. Fu quindi immaginato di continuare la estensione agendo dal di sotto delle ascelle sul bacino; quindi furono applicate delle gruccie, figura 69, che partendosi dal di sotto delle ascelle vanno a prendere punto di appoggio sopra un cinto di cuojo, o sopra un cinto imbottito e armato di una molla di ferro, che circondando il bacino al di sotto delle creste iliache si ferma sul pube Le spranghe di queste gruccie imbottite nei due terzi inferiori, sono per metà doppie e munite di una serie di fori che permettono di essere giornalmente alzate od abbassate a seconda del bisogno, e si rendono fisse all' altezza voluta per mezzo di viti a compressione.

Mayor però ha proposto che si debba tenere un maggior conto dell'elevazione delle coste e della torsione delle vertebre che possono esserne la causa; quindi ha suggerito un corsetto a *doppio dosso* che adempisse le condizioni seguenti figure 68 70.

1. Di lasciar libera la parte superiore ed anteriore del petto.
2. Di estendersi in basso fino al gran trocantere.
3. Di avere dei spallacci molto larghi imbottiti e fermati verso il tendine del gran pettorale.
4. Di essere chiuso davanti come i corsetti ordinarj.
5. Di chiudersi dietro il dorso con dei semplici legacci. Questi attacchi che devono rimpiazzare la stringa comune, le fibbie e i bottoni, sono sufficienti. Poichè il corsetto non ha per scopo essenziale di sostenere e portare un corpo compressivo sul posto preciso che forma la gibbosità, ove deve essere tenuto a permanenza e senza imprimergli il grado il più leggero di forza compressiva.

Il mezzo importante essenziale, *dinamico* risiederà nel secondo dosso, e che consisterà in due bande di tela forte di qualche pollice di larghezza, eguali presso a poco al corpo compressivo di cui si avrà bisogno.

Il corpo compressivo potrà essere formato di una lamina metallica della superficie e forma che possa abbracciare esattamente le parti sporgenti, imbottita internamente, e ricoperta all'esterno di compresse graduate a forma piramidale coll' apice esterno.

Le due bande di tela sopra indicate saranno cucite trasversalmente da ciascheduna parte del corsetto e dietro la gibbosità da comprimersi, vale a dire dietro il corpo compressivo che vi deve essere posto.

Ad una di queste bande trasversali del secondo dosso si attaccherà una o due fila di robusti ancinelli, e all' altra banda si attaccherà un egual numero di anellini atti a passare nei ganci ed a serrare bene le parti.

Questo corsetto, destinato semplicemente a portare il corpo compressivo, diviene atto, così disposto, a comunicargli una gran forza per l'effetto della costrizione che si può operare col mezzo del secondo dosso e dei suoi legacci.

Ma questa costrizione sarebbe evidentemente perniciosa per la parte concava del torace, le di cui coste hanno già una grande tendenza a raddrizzarsi, e non mancherebbero di cedere sempre più, depresse come esse sono dall'ascensione delle loro congeneri di già eccentriche. In una parola esse non potrebbero sopportare una lotta così ineguale, stabilita col mezzo di un legame circolare, quale viene rappresentato dal corsetto ove si ritrova il secondo dosso.

Per riparare a così grave inconveniente, per porre la parte concava al sicuro di ogni inconveniente, e per metterla in conseguenza in posizione da potersi rialzare e centralizzarsi di nuovo, converrà stabilire verso questa parte del torace un punto d'appoggio solido. Questo si ritrova sotto la forma di gruccie pelvico-ascellari figura 70.

Questo istrumento consiste in una, due o tre bacchette di ferro, che portano, verso la parte che corrisponde all'ascella, una placca concava abbastanza larga e terminata con un arco di cerchio abba-

stanza aperto per adattarsi sotto l'ascella a guisa di gruccia. L'altra estremità è terminata egualmente da una placca concava a guisa di cuore rovesciato ed abbastanza larga per serrare tre o quattro pollici della rotondità dell'anca. Queste placche delle due estremità saranno convenevolmente imbottite, mentre è per mezzo loro che si deve effettuare la compressione alle ascelle ed al bacino, allorchè sarà prodotta la costrizione mediante il secondo dosso.

Questa gruccia sarà mantenuta in sito, in tutto come il corpo compressivo, per mezzo del corsetto: e per questo effetto si cucirà l'una e l'altra estremità a quest'ultimo alla sua faccia interna e precisamente verso le direzioni che le due placche devono occupare al lato della concavità, per servire di punto d'appoggio alla potenza di compressione e alla forza costrittiva del secondo dosso.

Questo apparecchio convenientemente applicato oltre al servire perfettamente allo scopo del suo inventore, ha il gran vantaggio di permettere liberamente gli esercizj di ginnastica fuori del letto, non diversamente dalle semplici gruccie descritte fig. 69.

CURA CHIRURGICA.

Una delle ragioni per cui la tenotomia alla colonna vertebrale ha incontrato tante ostilità e tante obbiezioni, particolarmente da quelli che non l'hanno mai praticata, si è perchè non fu bene inteso il come si eseguisce la retrazione muscolare in questi muscoli o come si pratica la operazione. Per far nascere queste confusioni hanno molto concorso il modo poco esplicito con cui si sono spiegati quelli stessi che l'hanno operata ed enunciata; e certamente quando leggiamo (*) nel Carbonaj, che nella cura della sua ammalata ha operata la sezione del lungo-dorsale e sacro-lombare, senza aggiungere altro, ritroviamo ragionevole che il Bruni (**) scriva « *ove tenotomizzaste il lungo dorsale, se al suo principio, voglio dire all' osso sacro? forse avete esciso il tendine che invia a tutti i processi delle costole? forse ove va a terminare, vogliamo dire al processo trasverso della seconda vertebra cervicale, ove si confonde con uno dei complessi o con uno degli spleni? Forse nel suo centro trasversalmente? Nel sacro lombare poi ove praticaste la miotomia? al suo attacco ove nasce? non lo credo. Sezionaste forse tutti li suoi attacchi che invia ai processi spinosi delle vertebre lombari? Forse lo recideste ove va a finire al principio del semi-spinoso? ec.* Tutte queste e molte altre simili interrogazioni avrebbe potuto risparmiarsi il Carbonaj se, meno geloso di conservare del mistero in ciò che si pratica nel suo Istituto, essendo stato il primo in Italia e con felice successo a fare questa operazione, ne avesse data la descrizione ed avesse indicato il processo operatorio.

Noi però che amiamo di essere giudicati in pieno giorno esporremo alcuni schiarimenti anatomici sulle parti che possono sezionarsi, e sui metodi con cui si possono praticare queste sezioni.

A. *Schiarimenti anatomici.* Quando da noi si disse che le deviazioni laterali della colonna vertebrale per retrazione muscolare presentavano per loro caratteristica delle corde fibbrose, non s'intese già che queste fossero prodotte dalla conversione in tessuto fibbroso di tutto il muscolo, ma solamente di alcuni fascetti di fibbre muscolari. A meglio intenderci fa duopo in anatomia ortopedica considerare il lungo-dorsale e il sacro-lombare non come soli due muscoli, ma a guisa di ciò che abbiamo fatto nello sterno e cleido-mastoideo, considerare questi due muscoli primitivi come composti di altrettanti muscoli, quanti sono gli attacchi che hanno alla loro parte superiore. E di fatto, se ci diamo a disseccarli anatomicamente, noi potremo accompagnare le fibbre di ciaschedun fa-

(*) Prospetto citato pag. 12. Tav. V.
(**) Lettere citate, lettera 11. pag. 18.

scetto muscolare per lungo tratto distintamente le une dalle altre, dal punto del loro attacco superiore, fino a quello in cui si confondono in massa comune sotto il forte strato aponeurotico che le ricopre ed abbraccia inferiormente. Ora, se avvenisse la retrazione completa del lungo-dorsale e sacro-lombare separatamente o collettivamente, noi non avremo che una sol curva: lo stesso avere diverse curve alterne ci prova che la retrazione in questi due muscoli o non si opera uniformemente, o non si opera nel complesso del muscolo. Quelle porzioni adunque che sono retratte, o quelle che lo sono più delle altre, sono li fascetti di fibbre muscolari distinte pei loro attacchi, ed in gran parte ancora o per il loro isolamento o per la diversa direzione delle fibbre: sono questi fascetti parziali di fibbre muscolari distinte, ma appartenenti allo stesso muscolo, che operano la deviazione di una porzione della colonna vertebrale, e che primi formano la prima curva. La seconda curva alterna viene formata dagli antagonisti, ma in fascetti di fibbre pure distinte e posti o più in alto o più in basso, a seconda che la curva secondaria è posta sopra o sotto la primaria, e così di seguito: e per che ciò sia facilmente compreso richiamamoci al pensiero la costruzione anatomica di questi muscoli.

Il muscolo *sacro-lombare* è lunghissimo, occupa la parte esterna di tutta la doccia vertebrale. Egli nasce in comune col muscolo lungo-dorsale da una vasta massa muscolare che si attacca alla parte posteriore della cresta iliaca, alla faccia posteriore del sacro, e alle apofisi spinose e trasverse delle vertebre lombari. Questa origine comune del muscolo è avvolta da una guaina aponeurotica, le di cui fibbre sono dirette trasversalmente e che è formata dalle aponeurosi di origine dei muscoli gran-dorsale, obliquo-interno e trasverso del basso ventre. Il corpo muscolare comune è coperto posteriormente da un forte strato di fibbre tendinose. Giunto all' altezza della dodicesima vertebra dorsale si divide in due capi principali, l' esterno dei quali è il sacro-lombare l'interno il lungo-dorsale. Il sacro-lombare si divide all' esterno in tredici capi tendinosi ascendenti che si attaccano all' orlo inferiore dell' angolo delle dodici coste, e il tredicesimo si attacca all' apofisi trasversa della settima vertebra cervicale. Oltre i capi ascendenti, il sacro-lombare ne ha altri situati alla parte interna di questi, e sono discendenti; questi capi s'inseriscono all' orlo superiore dell' angolo delle coste e comunicano in alto col muscolo attiguo.

Il muscolo lungo-dorsale forma la parte interna della massa muscolare comune: questo nell' ascendere si divide in due serie di capi li uni esterni, li altri interni: li primi si attaccano all' orlo inferiore delle otto o nove coste inferiori, fra il tubercolo e l'angolo di queste ossa, gli interni s'inseriscono alle apofisi trasverse di tutte le vertebre dorsali. In alto questo muscolo è ordinariamente unito al muscolo trasversale della nuca.

Questi due muscoli coi loro antagonisti quando agiscono di concerto sono destinati a mantenere sulla linea mediana la colonna vertebrale; se agiscono soltanto quelli di un lato inclinano dalla lor parte la colonna medesima.

Ecco adunque che se si considera l'origine di questi due muscoli in senso inverso da quello che si pratica nella anatomia fisiologica, cioè dai loro attacchi superiori, si avrà una serie composta di tanti muscoli, quanti sono i loro attacchi superiori, che discendendo si uniscono fra di loro in sulle prime in due strati disti, poscia si confondono anche questi in una sol massa comune. Abbenchè le fibbre muscolari dei fascetti superiori si uniscono a quelle dei fascetti inferiori successivi, e non ci sia permesso dagli attuali mezzi anatomici di poterle isolare che fino ad un certo punto, ciò non ostante non cessano di mantenere la loro speciale direzione fino alla loro origine della massa comune. Questo porta che ogni qualvolta uno o più di questi fascetti muscolare si retrae per azione o attiva convulsiva, o attiva secondaria, si

trova mirabilmente disposto per formare una curvatura, avendo fuori della linea retta e perpendicolare li due punti d'inserzione inferiore e superiore; quindi retraendosi, accorciandosi nello spazio compreso fra li suoi attacchi, obbliga li due estremi d'inserzione a ravvicinarsi, e agendo sopra uno stelo composto di dischi mobili e separati da tessuto elastico e cedevole, come la colonna vertebrale, v'imprime una curva con tutti li fenomeni di deviazione, inclinazione e rotazione, il di cui meccanismo di produzione abbiamo avuto occasione di studiare a suo luogo.

B *Schiarimenti chirurgici*. Dopo tutto ciò sarà facile il comprendere che la sezione dei muscoli alla colonna vertebrale si dovrà operare sulle speciali corde muscolari retratte, non sulla massa totale alla loro origine inferiore. Quando noi leggiamo negli autori *sezione della massa comune del sacro-lombare e lungo-dorsale* non dobbiamo darci facilmente a credere che sia stata praticata l'operazione su tutta la suddetta massa muscolare, ma deve intendersi che il luogo di elezione a sezionare il fascetto o fascetti di fibbre muscolari retratte fu al suo punto d'origine inferiore. Di fatto quando si ha il tatto molto esercitato nella diagnosi degli agenti muscolari che operano le deformità della colonna vertebrale, e si tiene il malato sospeso o per la testa o per le braccia, ovvero si sforza a prendere una posizione contraria a quella che viene prodotta dalla deformità, si può, anche a traverso della massa comune dei due muscoli in discorso, riconoscere il tragitto delle fibbre muscolari retratte, a guisa di una corda, quando ancora questa sia molto profonda. Allora è indifferente, purchè venga recisa questa corda, il sezionarla in un luogo piuttosto che in un altro. Alcune volte però si preferisce il reciderla a traverso la massa muscolare comune, perchè ivi si riuniscono non di rado in un sol tronco retratto le fibbre di diversi fasci retratti, così che con una sola sezione si possono liberare dalla retrazione diversi fascetti muscolari.

C. *Pei modi con cui si può operare* la sezione sotto-cutanea dei muscoli alla colonna vertebrale non abbiamo a nostra conoscenza leggi fisse e determinate, processi precisi e bene indicati nè per l'atto operatorio, nè pel luogo ove cader deve la sezione. Guèrin stesso, nella sua memoria sulla cura delle deviazioni della colonna vertebrale per mezzo della sezione dei muscoli del dorso, (*) dice della medesima.

« Noi sappiamo ciò che vi manca per renderne la dimostrazione volgare e definitiva. Questo sarebbe di dare a tutti i mezzi di esperimentare il valere del metodo, pubblicando le regole pratiche delle sue applicazioni; di dire in dettaglio come noi operiamo, perchè tutti operino egualmente. Ma questa parte di nostro dovere è ancora più difficile di quello che si crede. La miotomia alla colonna vertebrale implica un assieme di dati anatomici, fisiologici e chirurgici che non si può nè improvisare, nè formulare in due parole Le regole definitive da dedursi da tutti questi dati potranno senza dubbio esprimersi brevemente, come tutto ciò che è semplice e basa sopra principj; ma per farle comprendere e renderle generalmente applicabili, è necessario di iniziare i pratici ai numerosi preliminari che le stabiliscono e le provano ..... »

Mentre dunque si attendono da Guèrin, primo promotore in Francia della miotomia alla colonna vertebrale, le costituzioni agli sviluppi di questa operazione; mentre si aspetta in Italia che il Carbonaj, primo fra noi che ha ripetuto la medesima, voglia persuadersi che l'ortopedia è abbastanza diffusa da non aver più misteri, a qual partito ci appiglieremo noi? Saremo noi costretti di dover correre alle loro lezioni cliniche per essere istruiti del modo che si tagliano i muscoli della colonna vertebrale, una volta che si conosce il metodo sotto-cutaneo, una volta che si sanno quali sono i muscoli che devonsi sezionare? No certamente.

Crediamo di avere esaurite a sufficien-

(*) Douzième Memoire sur les Difformités. pag. 7.

za, nel corso di questo lavoro, le conoscenze dei dati anatomici e fisiologici, voluti da Guèrin, per inferirne i chirurgici, che d'altronde, oltre a che si possono accozzare da altre opere di autori che hanno scritto su questo argomento, non sono poi tanto difficili che lo ingegno Italiano non abbia facilmente a scoprirli fra le tenebre colle quali si vogliono tenere avvolti, o dedurli dalle conoscenze del metodo generale della miotomia sotto-cutanea.

La miotomia alla colonna vertebrale, oltre a che si eseguisce non diversamente da quella degli altri muscoli e tendini, è ancora più facile perchè meno circondata da quei pericoli che possono presentare le altre parti, presso le quali scorrono o vasi d'importanza o rami nervosi di qualche rilievo.

Quanti sono gli attacchi che questi due muscoli hanno alle apofisi vertebrali ed alle coste, altrettanti sono i luoghi ove essi possono essere sezionati. Questi muscoli non solo possono essere tagliati a poche linee dai loro attacchi, ma lo possono essere nella lunghezza della corda muscolare in qualunque punto. Finalmente, come dicemmo, si possono recidere i fasci muscoli retratti anche nella massa muscolare comune ai due muscoli, ogni qualvolta si giunga per mezzo del tatto ad essere fatti certi che più corde di tessuto muscolare passato allo stato fibbroso hanno comune origine in questa stessa massa.

Il processo operatorio non può variare che per la forma del tenotomo, e dall'eseguir l'operazione in un tempo solo con un sol tenotomo puntuto, o in due tempi facendo con un coltellino comune la prima incisione, ed introducendone uno bottonato per la praticata apertura, osservando sempre le precauzioni che abbiamo indicate pag. 249.

La forma del tenotomo può essere o retta puntuta o retta bottonata, o falcata col taglio limitato ad uno spazio determinato della concavità, o retta da un lato e convessa dall'altro col tagliente nella parte della convessità. Per questa operazione l'indicazione della forma del tenotomo dipende più dalla pratica di chi lo usa, di quello che da qualunque altra specialità locale.

CURA GINNASTICA.

Nessuno contrasterà il principio che l'esercizio di un organo vi sviluppa una nutrizione più attiva, e ne aumenta la forza. Si adempie dunque ad una delle principali indicazioni, nel raddrizzamento della colonna vertebrale, fortificando quei muscoli che antagonisti dei retratti si ritrovano in uno stato di indebolimento per la loro inerzia, cagionata sia per essere distesi soverchiamente, sia per ritrovarsi accorciati passivamente, e ristabilire così l'equilibrio fra gli antagonisti.

Ma non sono i soli muscoli che approfittano del beneficio dei giuochi ginnastici: ma la colonna vertebrale stessa, posta nel centro del movimento, acquista un grado di nutrizione più energico, e con questi esercizj ripara i rilasciamenti operati dalla estensione dei letti meccanici.

Ma ciò non basta: nel raddrizzamento delle curve vertebrali non è indifferente l'esercitare una tale o tal'altra parte: devono essere le più deboli quelle che vanno sottoposte alla fatica. È facile di determinare quali sono gli organi che si trovano in queste condizioni. Li muscoli situati alla parte della convessità di una curva sono quelli che hanno bisogno di maggiore esercizio e sviluppo per vincere la forza di retrazione degli antagonisti: le curve principali hanno generalmente sede nella regione dorsale, ed hanno la loro convessità, il più delle volte a sinistra: ora, supponiamo che siano li muscoli che dalla colonna vertebrale vanno ad inserirsi sulla spalla sinistra quelli che noi vogliamo esercitare. Quando una persona monta colle sole mani figura 71. su di una scala ordinaria 2., su di una scala di corda 4., su di una corda a nodi 1., su di una corda semplice 5., l'uso dell'uno o dell'altra mano non è indifferente In questi diversi esercizj è importante di considerare l'azione muscolare: ed è qui ove si ritrova utile l'osservazione medica. Noi consigliamo adunque,

supponendo che necessiti di esercitar più la parte sinistra che la destra, di fare agire per la prima la mano diritta. Questo precetto può recare qualche meraviglia a primo aspetto: ma se si considera che vi abbisogna un maggior sforzo muscolare per sollevarsi al di sopra del punto d' appoggio, di quello che per sollevarsi al proprio livello: si conoscerà che questa opinione non è erronea.

Noi non ci proponiamo di descrivere tutti gli esercizj che sono stati indicati per la ginnastica ortopedica, descriveremo solo i più utili e comuni, e sarà facile ad ognuno l' immaginarne nuovi, o il modificare o complicare quelli che andiamo a descrivere.

ESERCIZJ GINNASTICI.

1. *Ascensione per la scala a spira.*

Questo istrumento si compone di un trave rotondo, alto circa 14 piedi, del diametro di 12 pollici, fisso verticalmente alle due estremità; sulla sua circonferenza sono impegnati dei piuoli orizzontali, disposti in modo che nel loro assieme formino una spirale ascendente di due terzi di evoluzione, e serrati li uni cogli altri mediante una sbarra di ferro che li rende invariabili e sicuri. Questa specie di scala a chiocciola è destinata ad essere ascesa per di dietro col soccorso dei piedi e delle mani. Ma prima bisogna esercitarsi a sostenere il peso del corpo colla forza delle sole mani, essendo necessario di prendere famigliarità con questo esercizio, che forma la base di tutti gli altri. L' individuo adunque posto in piedi dietro la scala afferra con ambe le mani il piuolo che si troverà all' altezza della sua testa, e solleva tutto il peso del corpo con uno sforzo di flessione degli avambracci. Deve esercitarsi a sostenersi al di sopra del piuolo per il maggior spazio di tempo possibile. Si comprende che questa sospensione ha l' avantaggio di stendere la colonna vertebrale lungo il suo asse, nello stesso tempo che abitua ad una contrazione, di cui si accresce l' energia poco a poco, nei flessori delle dita, dell' avambraccio, nei pettorali, nei gran dorsali, nei gran dentati ecc. siccome questi muscoli non sono sulle prime nè in forza, nè abituati, accade che il sollevamento del corpo non si opera solo per essi, ma ancora per la contrazione degli addominali e dei flessori delle estremità pelviche. Coll' esercizio, e quando la sospensione può durare lungamente, tutti li muscoli si contraggono energicamente quantunque non si tratti che di sospendere alle mani il peso del corpo.

Allorchè il progresso delle forze lo permette si può innalzare ad una certa altezza ajutandosi coi piedi e colle mani, fig. 72 ma bisogna aver cura di svolgere il corpo fra i due punti d' appoggio in modo che formi una curva quasi parallella alla spranga spirale che unisce i piuoli della scala. Più la statura del corpo è alta e maggiormente è aperto l' angolo che si forma tra i due raggi che formano punto di appoggio alle mani ed ai piedi: ne segue che il punto d' appoggio di questi ultimi si forma sopra una linea molto obbliqua e che non può somministrare che un leggerissimo soccorso: per conseguenza è realmente colle mani che viene portata la maggior parte del peso del corpo.

Quando le forze sono sufficienti l' ascensione si può effettuare soltanto colle mani, fig. 73; allora un piuolo essendo afferrato con ambe le mani si solleva il peso del corpo colla forza dei muscoli degli avambracci; si stacca sollecitamente una mano per portarla al piuolo superiore, ove l' altra si porta subbito dopo e così di seguito. Lo sforzo necessario per lo spostamento successivo delle due mani è grande e, mentre si effettua, tutti i muscoli del corpo entrano in una forte contrazione come per secondarlo. La tensione della colonna vertebrale è molto considerevole e tutti i muscoli agiscono; quelli della colonna vertebrale in particolare sono in un' azione innevitabile per dirigere la faccia verso il punto della manovra.

La discesa praticata nello stesso modo ha dei resultati analoghi: ciò non pertanto questo esercizio presenta qualche differenza. In luogo dello sforzo proprio a sollevare il corpo di regione in regione, si pro-

va uno sforzo proprio a moderare la caduta dello stesso peso. Il corpo essendo sospeso per le mani, bisogna staccarne una per portarla al piuolo inferiore; la mano che resta al superiore porta sola il peso e, quando questa deve seguire la prima, se non si opera un'energica contrazione dei flessori dell'avambraccio e dei pettorali, succede una scossa proporzionale alla distanza percorsa dal corpo, vale a dire, una caduta di sette pollici, distanza reciproca dei piuoli. Queste scosse si risentano in tutto il corpo, e particolarmente alla colonna vertebrale. Questa stessa scossa determina dopo il colpo la contrazione di tutti i muscoli, e in seguito, per evitare una disgradevole sensazione, il curando arriva coll'esercizio ad ottenere questa stessa contrazione in precedenza, in modo da poter bene padroneggiare i movimenti di passaggio da un piuolo all'altro, e a renderli pur anche aggradevoli. La perfezione si ottiene a poco a poco, al punto di montare e discendere agevolmente, senza il soccorso dei piedi, due e tre piuoli alla volta e di togliere a questo movimento ogni apparenza di violenza e di sforzo, tanto la contrazione dei muscoli perviene a diventare energica e sicura.

2. *Pendolo.*

Due sono i modi coi quali si puol formare un pendolo del proprio corpo. O attaccando alla distanza di circa mezzo metro l'una dall'altra due lunghe corde ad un trave, che inferiormente terminino ciascheduna con un anello di ferro distante dal suolo più della portata delle nostre braccia, ovvero attaccando l'estremità superiore di queste due corde ad un anello che si sospende ad un arpione infitto nel trave, ed attaccando le due estremità inferiori alle estremità di una spranga rotonda di ferro o di legno, lunga mezzo metro e distante pure del suolo più della portata delle nostre braccia.

Col primo apparecchio si afferra un anello con ciascheduna mano, col secondo si afferra la spranga con ambe le mani, stando in un posto elevato e distante il più possibile dalla linea verticale del punto d'inserzione superiore delle corde. Fatto ciò si abbandona il corpo alla oscillazione, tenendosi sospesi per le mani e avendo avvertenza di imprimere al corpo una inclinazione, spingendo innanzi la spalla della parte convessa, la quale giunta che sia alla parte opposta d'onde è partita, essendo la prima ad arrivare riceve una scossa: nel ritorno della oscillazione la spalla della parte convessa si spinge in addietro e così di seguito, affinchè al compiersi di ogni oscillazione sia sempre la prima a ricevere la indicata scossa.

Questo esercizio ha due scopi: il primo di esercitare su tutta la colonna dorso-lombare una estensione prodotta dal peso delle estremità inferiori, il secondo d'imprimere ai muscoli che dalla spalla si portano alla colonna vertebrale delle salutari trazioni che ne ridestano l'energia e la forza.

3. *Ascensione sulla corda a nodi.*

Fig. 74. f. f. L'apparato si compone di corda guarnita o di nodi, o di dischi conici di legno distanti di quindici in quindici pollici, sospesa a quindici piedi di elevazione, e libera nella sua estremità inferiore. L'ascensione si fa afferrando la corda colla forza delle braccia. Si comincia l'ascensione col braccio della parte della concavità, e quando con quello della convessità si è giunti a rialzare il corpo al di sopra del suo livello, si passa a cercare un punto d'appoggio ai piedi per riprendere poscia nel modo stesso l'ascensione nodo per nodo. Mentre si cerca il punto di appoggio pei piedi, prendendo la corda al di sopra del nodo colla parte media dell'orlo interno dei medesimi, la libertà della corda, e la piccolezza del nodo sono sul principio difficoltà che fanno stentare, e che prolungano la sospensione delle due mani in una attitudine in cui la forza maggiore viene operata dai muscoli del lato della convessità. A ciò si aggiunge che la corda oscilla la totalità del corpo, ciò che rende la manovra più difficile, e prolungando la sospensione prolunga pure la estensione operata dal peso degli arti inferiori.

4. *Ascensione sopra una corda.*

Fig. 74.5. Viene sospesa alla stessa altezza della precedente una corda libera alla estremità inferiore. Li piedi e le mani non trovano più soccorso alla contrazione muscolare, è la sola forza delle mani che deve elevare e sostenere il peso del corpo. Le due mani devono essere portate alternativamente al di sopra l'una dell'altra. Vi sono dunque dei momenti in cui una sola di esse porta tutto il peso del corpo, ed il punto d'appoggio non essendo più che un cilindro verticale e mobile, è la forza della pressione che esercita la mano su questo cilindro che deve portare tutto il peso. Osservando questo esercizio non vi è difficoltà a riconoscere che in esso tutti li muscoli del corpo sono in azione. La testa è fortemente eretta per fissare la corda al punto di lavoro; e l'arco che forma la colonna vertebrale in questo movimento non può essere ottenuto che da una contrazione energica dei muscoli delle doccie vertebrali. Mentre che un braccio porta la corda vicino al petto, l'altro si getta rapidamente più in alto, e tutti li muscoli del torace lavorano di concerto per signoreggiare il peso del corpo librato da una parte all'altra, in questa specie di ascensione. Alcuni, dopo ciascun passo di ascensione, incrociano fortemente le coscie per afferrare la corda, che così non può per questo offrire un punto d'appoggio sufficiente; ma questo movimento fissando le membra pelviche le une contro le altre, prepara l'energia degli sforzi muscolari successivi e dei movimenti efficaci per la loro forza e pel loro concerto. Altri invece tengono le membra pelviche divaricate, fortemente contratte da una attitudine più o meno elevata in modo da formarne una specie di bilanciere o contrapeso, che regola ed assicura la portata dei movimenti eseguiti dagli arti toracici. Nell'una e nell'altra condizione si vede che tutto il sistema muscolare prende parte alle contrazioni e che la tensione della colonna vertebrale è forte e prolungata.

5. *Albero da cuccagna.*

Questo viene formato da un trave di 18 piedi d'altezza, conico, di cinque pollici di diametro alla sua base, e di tre e mezzo alla sua sommità, fisso nelle due estremità, a superficie molto levigata. L'ascensione si fa abbracciando il cono colle braccia e colle gambe; ma l'impulsione è somministrata soltanto dalle membra toraciche; le membra pelviche non possono che sostenere colla loro pressione il peso del corpo sollevato durante lo spostamento alternativo delle mani. La perfezione di questa ascensione si conseguisce poco a poco al momento di sollevarsi lungo l'albero, colla sola forza delle mani, il corpo restando sospeso e le membra pelviche libere. Ciò non pertanto queste membra non restano oziose, quantunque esse non possono più servire direttamente ne ad elevare il peso del corpo, ne a sostenerlo: le contrazioni energiche che vi si osservano annunziano il concerto di tutti i muscoli, per produrre degli sforzi sufficienti in quelli dei membri toracici. Si osserva nello stesso tempo una forte inflessione della colonna vertebrale in addietro per la contrazione dei muscoli delle doccie vertebrali, tanto per salvare la faccia da qualunque urto, quanto per dare la libertà di sorvegliare la propria manovra. Questo esercizio è uno dei più difficili e dei più utili per la energia che esige in tutti i muscoli, e per la impossibilità che un solo di questi organi sfugga agli sforzi che li animano tutti.

5. *La sospensione.*

La sospensione si può operare o sulle anella o sulla sbarra delle corde a pendolo, tanto con un braccio che con ambedue. Il forte di questo esercizio non sta solo a lasciarsi sospeso a questi apparati, ma cercando colla forza dei muscoli delle braccia, non meno che con quelli della colonna vertebrale, di riportare la testa e le spalle al di sopra del luogo ove hanno fatto presa le mani. Riesce poi più difficile, e richiede maggiore energia di forze l'operare il rialzamento del corpo sospendendosi o fra due corde o fra

due alberi da cuccagna fig. 71. 3. essendo le forze dirette lateralmente, e la presa delle mani in una posizione perpendicolare, che non permette alcun riposo o rilasciamento del corpo, quindi l'azione dei muscoli delle estremità toraciche trovasi in uno stato di permanente e grande attività fino dal primo momento in cui comincia l'esercizio.

6. *Passeggio colle mani.*

Si fermano due travicelli rotondi, di una sufficiente lunghezza orizzontalmente e parallellamente a tre piedi circa di distanza, sopra altri quattro alti al di sopra dei fianchi dell' esercitando. L'individuo si pone fra questi due travicelli, e poggia sovr'essi le mani una per parte, quindi solleva tutto il peso del corpo supra le spalle e le braccia e, col portare alternativamente le due mani in avanti, esercita la locomuzione colle braccia. Questo esercizio, che è utilissimo perchè mette in attività tutti i muscoli delle braccia e del tronco, si può rendere più difficile facendu che le estremità di un lato dei due travicelli siano fermate più in alto delle altre due, così che in luogo di essere orizzontali presentino un piano inclinato. Il medesimo esercizio poi si può rendere aggradevole facendo fare all' esercitandu degli esercizj di danza coi piedi mentre trovasi sollevato per le braccia.

8. *Ascensione sulla scala perpendicolare mobile.*

Fig. 71. 4. Questa ascensione si può fare tanto sopra una scala comune di legno a piuoli, quanto sopra una scala tutta di corda, sospesa verticalmente e libera alla sua estremità inferiore. In questo esercizio l'ascensione per le sole braccia deve farsi in linea retta; per conseguenza la distanza verticale a percorrersi e quella dei piuoli, e necessitano degli sforzi muscolari grandi e prolungati. Daltronde la libertà della scala ne fa variare incessantemente la posizione, e crea delle nuove difficoltà prolungano di molto la sospensione per le mani, anche allora quando si cerca coi piedi un punto d'appoggio.

9. *Ascensione sulla scala perpendicolare fissa.*

Questa deve esser tutta di corda coi piuoli in legno; sospesa ad un punto isolato di 15 piedi d'altezza e fissa al suolo nella sua estremità inferiure, ma non tesa, anzi in modo da poter permettere una curva quando vi è sospeso il curando.

Negli esercizj d'ascensione colle quattro membra, il piede manca spesso ed impiega qualche tempo a ritrovare il suo punto d'appoggio, mentre che il peso del corpo è fisso alle mani. L'ascensione e la discesa colla sola forza delle mani offre nuove difficoltà che provengono dalla mobilità dell' apparato, e ciò prolunga di molto la tensione e l'estensione della colonna vertebrale.

10. *Ascensione sulla scala obbliqua.*

Fig. 72. 2. Una scala tutta di corda si fissa superiormente ed inferiormente sopra un angolo di 45 gradi in un altezza perpendicolare di 18 piedi. L'ascensione e la discesa vi si fa colle sole mani. La tensione delle corde loro imprime delle oscillazioni atte ad ajutare lo spostamento del peso del curpo, ma questa stessa causa procura eziandio una scossa perpendicolare che ajuta molto la tensione che può operare il peso del corpo sulla colonna vertebrale.

11. *Esercizj sulla corda orizzontale.*

Sulla corda orizzontale tesa ad un altezza di poco maggiore della portata delle mani, si possono eseguire diversi salutari esercizj. 1. Si può operare la sospensione con una o con ambe le mani. 2. Si può operare la progressione trasversale sempre nello stato di sospensione, portando p: es: la mano destra vicina alla sinistra, poi si allontana la sinistra dalla destra, per ritornare a ravvicinare la destra alla sinistra, e così di seguito lungo tutto il tratto della corda, per ritornare poscia sul medesimo in senso inverso. 3. Si può operare la progressione anteriore e posteriore. Si afferra con ambe le mani la corda in modo che una mano sia posta innanzi all'altra; tenendo il corpo sospeso, e facendo progredire alternativamente le due mani si

percorro innanzi e in dietro il tragitto della corda. 4. Si può operare la sospensione per le mani e pei piedi. Afferrata che si abbia la corda con una mano innanzi l'altra, s'imprimono al corpo sospeso dei movimenti di ondulazione, i quali si vanno aumentando d'estensione progressivamente fino a che si giunga a far passare al tallone il livello della corda, e lo si faccia appoggiare alla medesima, il secondo tallone si porta con facilità, incrociando il primo, a prendere un altro punto d'appoggio sulla corda. Il corpo tenuto sospeso in tal modo, forma un grand'arco, le di cui estremità vengono formate dalle mani e dai piedi, ed i muscoli del dorso che trovansi nella sommità della curva sono tenuti in una grandissima tensione. 5. Finalmente, quando il curandosi è esercitato a sostenersi sospesoin tal modo, può effettuare dei movimenti di progressione, mandando innanzi alternativamente le mani ed i piedi. Per tal modo l'arco che viene formato dal corpo ora si restringe, ora si allarga, e ponendo in azione tutti i muscoli del tronco ora ne aumenta la contrazione, ora la tensione, ora il rilasciamento.

12. *Progressione nel carretto.*

Un carretto posto sopra un piano levigato a rote basse, è costruito in modo da potervisi stare in piedi colle gambe alcun poco scostate nella posizione del passo, viene situato fra due corde parallelle, distanti tre piedi, tese all'altezza del gomito dell'esercitando. L'esercitando posto in piedi sul carretto e nell'attitudine di fare un passo, tende le braccia e afferra avanti a se quanto più può le due corde e, facendo con ambe le mani punto fisso del luogo afferrato, cerca di spingere innanzi a se il carretto fino a che sia giunto al punto di stazione verticale, allora ripete il primo movimento e così di seguito fino a che abbia percorso lo spazio delle due corde parallelle, quindi si volta di tutta la persona e ricomincia l'esercizio.

13. *Progressione sul letto ondulato.* Figura 74. Bampfield che aveva proposto un letto di riposo ondulato in modo da presentare i rialti del piano di sopporto ai rialti delle convessità della colonna vertebrale, stando il malato stesso sopra un fianco, ha ispirato a Pravaz un ottimo apparecchio di ginnastica, non avendo un tale letto ritrovata più utile applicazione. Al fondo del letto sono state addattate tre ruote a puleggia, una anteriormente, ai piedi del letto e le altre due posteriormente alla testa. Queste ultime due, che girano unitamente al loro asse che le tiene unite, hanno nella metà stessa dell'asse una ruota a rochetto che ingrana ad angolo con altra posta perpendicolarmente, nel centro della quale sorge un albero che si porta un piede circa al di sopra della testa del malato, e termina con una manovella. La puleggia delle ruote si adatta sopra tre silloni di ferro fissi al suolo, non diversamente dalle corsie delle strade ferrate. Il malato essendo steso e posto in modo da presentare le convessità della colonna vertebrale alle convessità delle ondulazioni del letto, porta il braccio al di sopra della testa, afferra la manovella, ed imprime ad essa dei movimenti di rotazione che, comunicati alla ruota d'ingranaggio, mettono in moto l'apparecchio sulla strada ferrata con una velocità maggiore o minore a seconda di quella che viene dal malato impressa alla manovella. Oltre che questo esercizio riesce dilettevole, ed il malato si ritrova nella situazione la più conveniente, ha il vantaggio di tenere in riposo tutte le parti muscolari del corpo meno quelle dell'arto superiore in cui viene riconosciuto il bisogno di essere esercitate.

Come però si è applicato il letto di Bampfield al carretto sulla strada ferrata, siamo d'avviso che vi si potrebbe applicare qualunque altro letto meccanico, ed ottenere così un esercizio salutare nel tempo dell'azione delle macchine, e prolungare in esse il tempo di giacitura del malato. All'occorrenza la manovella dell'ingranaggio locomotivo si potrebbe trasportare in qualunque punto

del letto, per renderne il movimento più facile e più praticabile alla posizione del malato, ed alla parte da esercitarsi.

14. *Progressione nel carretto sospeso.*

Se in luogo di applicare le tre ruote, nel modo descritto, al letto di Bamptield o ad un piano di legno orizzontale od a qualunque altro letto, si attaccheranno ai quattro angoli del letto quattro sbarre di ferro terminate con ruote a puleggia, e queste si faranno posare sopra due corde orizzontali parallelle, si avrà un altro esercizio in cui stanno in azione i soli muscoli delle estremità superiori e del dorso, mentre sono in riposo tutti quelli delle altre regioni, stando l'esercitando in posizione conveniente alla cura. Basta solo fra le due corde parallelle metterne una terza, che l'ammalato, disteso sull'apparecchio, afferra il più che puole al di la della testa, a fatto punto fisso della mano attirerà ad esse il corpo e l'apparecchio con grande impiego di forze per vincere il peso del proprio corpo e quello dell'apparecchio stesso.

15. *Ascensione obliqua fra due corde parallelle.*

Due corde parallelle della lunghezza di 18 piedi sono fissate in modo da formare col suolo un angolo di 45 gradi. A quattro piedi dalla estremità inferiore delle due corde, queste si aprono ad angolo e formano quattro punti d'inserzione per la ragione che vedremo. Le due corde sono distanti fra di loro circa tre piedi. Un piccolo materazzo sottile, lungo quanta è la misura dal petto ai piedi dell'esercitando, è attaccato alle corde per mezzo di due cilindri di legno cavi, che sono introdotti nelle due corde prima di essere poste in luogo. L'ammalato si stende sul ventre sopra il piccolo materazzo e portando le braccia avanti va ad afferrare le due corde quanto più puole lontano da se, e attrae ai punti fissati tutto il corpo. Lo sforzo di questo genere di ascensione è grande, e aumenta a misura che si sale, e si fa particolarmente sentire al passaggio delle mani da un punto all'altro, nel quale vi ha a vincere non solo l'ostacolo del peso del corpo, ma ben anche quello della tendenza del corpo stesso a ritornare in basso. Giunti che siasi alla sommità, non si ha che ad abbandonare le mani dalle corde portandole nello spazio fra l'una e l'altra, ed il corpo ritorna d'onde è partito colla massima velocità. Si concepisce allora lo scopo della divisione delle corde alle estremità inferiori. Giunti che siano li due cilindri, entro cui corrono le corde e che sostengono il corpo, a queste divisioni trovano un ostacolo graduato che arresta la precipitosa discesa, ed impediscono una violente scossa che incontrerebbe il corpo se dovesse fermarsi bruscamente ed in un tratto.

Questo esercizio si può variare aggiungendo una terza corda un poco al di sotto e nel mezzo delle prime due, e l'esercitando opera la sua ascensione attirando a se colle due mani successivamente la corda di mezzo.

Se questa corda di mezzo verrà invece posta al di sopra delle due corde, e l'ammalato si porrà steso sul dorso potrà effettuare la sua ascensione con una altra variazione d'esercizio.

16. *Ascensione sul carretto.*

Figura 75. Due corde sono tese obbliquamente come nel modo antecedente, meno che esse sono vicinissime l'una all'altra. Una doccia di legno imbottita lunga circa due piedi, e larga quanto il corpo dell'esercitando, è fornita alle estremità dei due lati di due paja di rotelle a puleggia, che la fanno scorrere sopra le due corde parallelle. La manovra è quasi la stessa della precedente, vi necessita però un impiego di forze maggiori per portare il carro fino alla estremità superiore, molto più che le corde danno all'istrumento delle oscillazioni che ne aumentano ancor più la difficoltà; e che per l'azione stessa più spedita delle rotelle il corpo tende con maggiore facilità a fare retrogradare il carro ad ogni nuovo movimento delle mani. Ciò obbliga ad impegnare i piedi ed i ginocchi fra le due corde ed a spingere fortemen-

te dal di dentro in fuori contro l'una e l'altra, per sostenersi all'altezza ove si arriva. La discesa si fa lentamente invertendo i movimenti e la difficoltà non meno che l'impiego delle forze non sono minori. Si comprenderà facilmente che non vi è un sol muscolo che non prenda parte a questo esercizio difficile e faticoso, ma per questo stesso tanto più utile.

Figura. 76. Questo stesso carretto, od uno più semplice e più leggero, si manovra nello stesso modo, ma stesi al rovescio, appoggiandosi soltanto sui lombi ed impegnando la parte superiore del corpo al di sotto delle corde. Ciò produce un rovesciamento, un incurvazione posteriore della regione dorsale, mentre che le braccia agiscono al di sotto delle corde per trasportare il corpo in alto, e le estremità inferiori per sostenerne il peso ed impedire il ritorno in basso.

17. *Ascensione coi rocchetti.*

Due corde tese nel modo antecedente sono guarnite di quattro cilindri di legno di dieci pollici di lunghezza, allargati alle loro estremità, e scorrenti liberamente sulle corde. L'esercitando si pone fra le due corde, colla faccia rivolta verso il punto il più elevato delle due corde parallelle, pone un *rocchetto* sotto di ciascheduna ascella e, projettando il suo corpo in avanti, mentre che tira a se le due corde colle mani, sospende il suo proprio peso. La tensione e la lunghezza delle corde gli fanno fare delle oscillazioni regolari, alle quali risponde una ondulazione a pendolo provata dal corpo. Approfittando dell'istante in cui il corpo ritorna in avanti per tirare le corde fortemente a se, si fanno scivolare i *rocchetti* in avanti e il peso del corpo è condotto poco per volta fino alla sommità.

Quest' esercizio è difficile e penoso; fa duopo avere acquistato della forza e dell' esperienza per praticarlo, ma è facile di presentire tutti li di lui vantaggi. Il peso del corpo agendo su tutta la colonna vertebrale acquista una maggiore potenza per le sue oscillazioni, e per le ondulazioni delle corde. Le scosse per le quali il corpo è tirato in avanti, e che fanno avanzare *i rocchetti*, non limitano la loro azione alle sole estremità toraciche, tutti i muscoli del tronco e delle estremità inferiori agiscono di concerto nello stesso tempo, per dare a tutto il corpo una forte inflessione in addietro, e come per projettare in avanti il petto.

Questo sforzo da un resultato che sarebbe impossibile di ottenere con tutt'altro mezzo: una inflessione improvvisa e posteriore alla colonna vertebrale per l'azione stessa dei muscoli: effetto di un immenso vantaggio nelle curve patologiche anteriori, alle quali è sempre difficilissimo di opporre delle pressioni laterali ed efficaci e senza inconvenienti.

L'uso dei quattro *rocchetti* ad un tempo costituisce un altro esercizio più difficile ancora, ma molto più efficace. Due di questi *rocchetti* sono posti sotto le ascelle come nel caso precedente, sulli altri due viene appoggiato il collo del piede, in modo che il corpo viene steso in tutta la sua lunghezza, colla faccia rivolta verso il suolo. In questa attitudine le mani sono libere, esse servono a tirare sulle corde in modo da trascinare tutto il corpo in avanti ed in alto, a seconda del piano inclinato delle corde tese e parallelle. Li piedi quantunque appoggiati non possono aggiungere alcuna forza a quella già data dalle braccia: li *rocchetti* posteriori sui quali essi poggiano si muovono troppo liberamente sulle corde. Ciò nondimeno le estremità pelviche eseguiscono dei grandi movimenti che non sono del tutto inutili. Per avvanzare bisogna che le mani prima si spostino e che, afferrate di nuovo le corde, tirino in seguito le corde contro se: ora, accaderebbe un rapidissimo scivolamento retrogrado, nello spostamento delle mani, se il corpo non fosse sostenuto da una pressione opposta, esercitata sopra ciascheduna corda, come per spingerla in dentro coi piedi ed in fuori coi ginocchi. Avanti di agire così gli arti addominali si piegano le mani si spostano in seguito; poi viene lo sforzo delle estremità superiori, e in questo momento si

osserva un raddrizzamento delle estremità inferiori che fa retroandare i piedi mentre che il corpo avanza. Questi movimenti sono analoghi a quelli del nuoto, come se i piedi avessero un punto d'appoggio che potesse favorire l'ascensione del corpo. Inoltre, nell'intervallo di ciascheduna progressione, il tronco e le estremità formano fra le corde una curva prolungata, il di cui seno è alla regione dorsale: a ciaschedun sforzo di spostamento questa curva si raddrizza per l'azione dei muscoli. Questa specie di oscillazioni applicate alla regione dorsale, in una direzione lungo la quale è difficile di agire sovra essa, oscillazioni di cui la estensione è aumentata dalla elasticità delle corde, sono di un vantaggio molto prezioso: d'altronde poi in questo esercizio che necessita tante forze e tanta maestria, la totalità dei muscoli è in azione fig 77.

18. *Altri esercizj sulle corde parallelle oblique.*

Due corde tese obliquamente ad un angolo di 45 gradi col suolo, si possono prestare ad una quantità di esercizj che si possono variare all'infinito, tendenti tutti al medesimo scopo. Il corpo essendo posto fra le due corde ed al di sotto vi si tiene sospeso per le mani e pei garetti, e queste parti si spostano alternativamente, ed in diagonale si fa un'ascensione fino al più alto del piano obliquo, vale a dire all'altezza di 18 piedi. Al termine di questa corsa vi si può far ritrovare la sommità delle scale di corda, della corda a nodi, della corda semplice ecc. ed il ritorno a terra si fa per una di queste vie. Il ritorno però si può ancora effettuare per le stesse corde oblique, disimpegnando i garetti, e rimanendo sospesi per le mani ad una sola, od anche a tutte e due le corde.

L'ascensione si fa pur anche sopra di una sol corda, con una manovra molto bene conosciuta dai marinari, e che nel ritorno può essere rimpiazzata dall'azione delle sole mani, ecc.

19. *Altalena.*

L'esercizio dell'altalena si fa col mezzo di una leva di trenta piedi di lunghezza; è disposta in billico al suo centro sopra un palo a guisa di bilancia, e porta due sedie fisse sopra ciascheduna parte. Una sbarra di ferro verticale si parte dal di dietro di ciascheduna sedia, si curva al di sopra della testa degli esercitandi e loro presenta ad una convenevole altezza un altra sbarra cilindrica a T, in modo che afferrando la sbarra orizzontale colle mani sono veramente sospesi per la forza dei pugni. Le gambe restano pendenti al di sotto della leva, servono a percuotere il suolo per mantenere li movimenti. Questo giuoco è molto utile per la tensione della colonna vertebrale, e l'azione muscolare che determina: egli è pure pieno di attrattive pei giovinetti che ne prolungano l'uso lungo tempo.

20 *Nuoto.*

Noi riguardiamo l'esercizio del nuoto come una ginnastica potentissima pei casi di quella natura che formano l'oggetto di quest'opera. Nella posizione orizzontale del corpo e mentre galleggia, il peso non gravita più sulla colonna vertebrale; la densità e la temperatura del mezzo sono agenti di reazione più potenti dell'aria: il movimento è sempre necessario per mantenere il corpo galleggiante: la progressione del corpo si fa sempre verso la testa, specialmente per l'azione delle braccia che rappresentano i remi, e vi ha una trazione reale, sebbene leggera, della colonna vertebrale lungo il suo asse. Fu con queste viste che un bacino atto a tale esercizio fu costruito nel parco dell'Istituto ortopedico di Montpellier: i malati vi nuotano due ore il giorno, quando la stagione lo permette, e nelle epoche fredde una vasta tenda ricuopre il bacino, e l'acqua è riscaldata dal vapore, affinchè quest'esercizio non sia interrotto quando viene giudicato necessario (*).

A questi esercizj di ginnastica che si possono variare e moltiplicare all'infinito,

(*) De l'orthomorphie par F. Delpech. — Tomo secondo pag. 207 Paris chez Gabon 1828.

succedono quelli del ballo e della scherma, ed a questi pure viene dopo un' altra serie non piccola di esercizj di equilibro del corpo nei quali vengono messi in azioni o tutti, o li parziali muscoli di diverse regioni; ed appartiene all' ingegno dell'ortopedico lo scegliere, l'inventare, il modificare ecc. quelli fra i descritti od i possibili che crederà potersi con vantaggio applicare alle diverse circostanze che accompagnano le deformità, ed ai muscoli da cui si richiede uno sviluppo maggiore di forze per cooperare alla guarigione in unione agli altri mezzi di cura ortopedica.

GINNASTICA CLINICA.

Abbiamo raccomandati degli esercizii ginnastici di ogni sorta. Non si potrebbe abbastanza applaudire certamente a provvedimenti così saggi, ed il medico non saprebbe abbastanza alzare la voce in favore di questi mezzi preventivi e curativi sì trascurati presso i giovani. Combinati destramente hanno da se soli addrizzati benissimo dei personali contraffatti, e senza di loro è raro che si ottengano resultati pronti, e costanti. Ma quando la debolezza è tanto grande che è impossibile di abbandonarsi agli esercizii corporali, e quando le persone gobbe sono obbligate di passare una parte della giornata sul letto, come ricorrere ai movimenti proprii a combattere la causa supposta del male, cioè la debolezza di certi muscoli, e come porre in attività questa azione muscolare dalla quale attendiamo con ragione dei tanto felici resultati?

È in queste circostanze che i processi che facciamo conoscere sotto il nome di *ginnastica clinica*, troveranno specialmente la loro applicazione. Un montante fig. 52. è situato appiè del letto, e si innalza alcuni piedi al di sopra di questo. Un foro, o meglio una puleggia offre passaggio nella parte superiore ad una corda. All'estremità di questa corda, che pende dietro il montante, si affissa un sacchetto più o meno pesante *d*, e che tende costantemente a discendere. La persona che stà in letto si occuperà a tirare in sù di quando in quando questo sacchetto col tendere l'altro capo della corda nel modo che gli prescriverà il suo medico, e con lo sforzo che questo crederà conveniente.

Qui infatti è assolutamente necessaria la cooperazione di un' uomo dell'arte istruito, dovendo egli fare rilevare, e determinare quali sono i muscoli che devono esser posti particolarmente in azione, e come bisogna esercitarli; e nulla vi è di più facile.

Se la prominenza ha direttamente luogo in addietro, dobbiamo render forte il sistema muscolare intiero, ed eserciteremo, *indistintamente* tutti i membri variando i loro sforzi secondo i principii della ginnastica clinica. Ma se la curva è laterale se verso il lato *destro* sono trascinate le vertebre, ed esse fanno prominenze, allora conviene porre in moto il lato *destro* e farlo agire quanto è possibile. Tale sarebbe l' apparecchio locomotore della metà destra del corpo per cui si solleciterebbero le reiterate contrazioni, se la deviazione vertebrale avesse luogo dal lato sinistro.

Ecco quali sono i differenti esercizii che possono avere luogo sopra questo lettuccio che ha sopra un montante verticale. Con le due mani riunite, o alternativamente con l' una o l'altra mano se si tratta di fortificare tutto l'apparecchio muscolare, si prende la corda situata come dicemmo, e si solleva tirando al disopra il sacchetto più o meno pesante che vi è attaccato. Lasciando inseguito la corda il peso cade di colpo, per essere di nuovo elevato con forza, e rilasciato ancora e così di seguito. Se non si tratta di richiamare la forza che da un solo lato, l'esercizio di cui noi parlammo non ha luogo che con la mano e il braccio del medesimo lato; *dal lato sinistro*, a modo d'esempio, se la convessità è a destra, *e viceversa*, ora questa mano e questo braccio e quindi tutti i muscoli del lato corrispondente che si attaccano al tronco, sono diversamente agitati e posti in muovimento dalle varie forze che eseguiscono tirando

questa corda, e dobbiamo dire esservene poche le quali non possano imitarsi benissimo con questo processo: perchè se da un lato bisogna tirare a se per sollevare il peso che pende dietro il montante fissato al piede del letto, dall'altro lato facendo passare la medesima corda dietro la testa sopra una puleggia di ritorno potremo far rimontare il piccolo sacco *spingendo avanti di sè*.

Da questi due movimenti di *trazione* e *repulsione*, e dalli sforzi che essi necessitano, nascono così degli esercizii talmente varii colle estremità toraciche, che il Chirurgo potrà a piacere scegliere quelli che egli crederà in particolare modo convenienti ed utili, e farli eseguire lungamente e tanto spesso quanto egli lo crederà necessario. Vuole egli parimente eccitare gli sforzi muscolari delle estremità addominali, e gl'interessa per esempio di ottenere quegli che accompagnano la progressione e anche l'ascensione di una scala, di una collina? Farà aggiustare ai piedi e in forma di staffe delle cravatte che saranno fermate alla corda che passa sulla puleggia di ritorno. Allora si potrà stendendo e flettendo alternativamente le due cosce e le due gambe, ed appoggiando i piedi far discendere e rimontare alternativamente anche il pesante sacchetto: cioè si potranno eseguire successivamente i medesimi sforzi con le estremità inferiori ai quali siamo obbligati di abbandonarci quando si voglia fare una ascensione qualunque. Aggiungete intanto a questi sforzi dei piedi, delle gambe e delle cosce, quelli che simultaneamente potete fare con le mani e le braccia sopra un altra corda a vostra disposizione, come per prendere un punto d'appoggio e attaccarvisi; e voi avrete da queste combinazioni il completamento di tutto ciò che ci avviene quando noi montiamo la salita la più scoscesa.

È chiaro che per mezzo di queste disposizioni così semplici si può *in un letto* imitare l'uomo che sega, quello che tira, spinge, solleva, cammina, sale e si arrampica. Ma ciò che è qui della più grande importanza in special modo: si è che tutti questi varii esercizi si faranno sempre con tal grado di forza quanto crederemo utile e necessario, poichè infatti non si tratterà che di modificare in più, o meno la resistenza fissata alla corda coll'aggiunta o la sottrazione di una parte del peso dei sacchetti. Ed osservate bene altresì essere questi esercizii sopra questo montante tanto più preziosi, in quanto che essi han luogo in una posizione vantaggiosa per la spina malata e senza che essa sia defatigata dal peso della testa o dalle parti soprapposte alla deviazione. Aggiungete finalmente che tali esercizii divengano una specie di passatempo, di occupazione, di ricreazione, di giuochi ancora che rompono con piacere la trista monotonia di un prolungato soggiorno sopra un letto, e che sono tanto più comodi in quanto si possono prendere, lasciare, riprendere e variare all'infinito, a seconda di una quantità di circostanze che è inutile di numerare. Nel ritrovato di questa specie di Ginnastica si riconosce facilmente il suo inventore Mayor, che fedele al suo metodo, scrive specialmente in favore del numero più grande, e si dedica a condurre continuamente i suoi mezzi *ai termini i più semplici*. Sarà sempre facilissimo di sopraccaricarli di molle e di puleggie; la tendenza naturale del chirurgo, del malato, o dei suoi parenti, per ciò che si allontana dalla semplicità, ed il bisogno che hanno in generale li manifattori di fare risaltare i loro talenti ed il genio loro inventore, sono garanzie sicure che qui come ovunque non resteremo addietro in fatto di lusso, di macchine, e di mezzi ingegnosi e complicatissimi.

Si deve ripeterlo, il merito essenziale, ed incontrastabile di quelli che indicammo, si è d'esser semplici, facili a capirsi, alla portata dei mezzi pecuniarii e dell'intelligenza di tutti, e più sbrigativi, e il meno faticosi che si conosca. Si otterrà forse anche il vantaggio di interessare le amministrazioni degli spedali in favore delli indigenti di persona-

le contraffatto, di chiamare l'attenzione dei chirurgi sopra questa parte importante *e da pochissimo conosciuta* dell'arte di guarire e di renderla quasi dal suo nascere tutto ad un tratto in qualche maniera *popolare?* Ciò di che si può vantare l'autore senza troppo illudersi, è di aver fatto bastantemente prova di ciò che dice nella sua memoria per richiamarlo alla mente dei pratici, e raccomandarne loro l'esperimento con tutta confidenza. Diremo soltanto che poche settimane bastano nei casi leggeri e recenti onde far disparire ogni traccia di inquietudine: ed aggiungeremo che gli ha spesso bastato una mezza ora di dimostrazione del suo apparecchio e de' suoi effetti immediati, perchè delle governanti o dei genitori intelligenti abbiano potuto acquistare le cognizioni pratiche necessarie onde curar benissimo delle gibbosità spiacevoli ed antiche: minor tempo certamente si richiede per le persone dell'arte onde essere iniziate nella teoria dei suoi principii e trovarsi in grado anco di farne una fortunata e facile applicazione.

MEZZI CONCOMITANTI LA CURA.

A. *Bagni.* L'uso dei bagni può essere spesso reclamato nel corso della cura di una deformità alla colonna vertebrale, come atto a rendere più cedevole ed elastico il sistema muscolare. In alcune circostanze tanto inerenti alla cura, quanto accidentali per affezioni successive può rendersi indispensabile l'uso dei bagni anche medicati; deve però esser premura del curante l'impedire le cattive attitudini che il corpo non manca mai di prendere nel bagno. Nelle bagnarole a fondo unito gli arti inferiori sono appoggiati allo stesso livello che le natiche, e l'incommodo di questa attitudine opera un rovesciamento del tronco in addietro, o si forma una curva in avanti. Per evitare questa circostanza dannosa, e nello stesso tempo agire vantaggiosamente sulla colonna vertebrale, si adatta all'ammalato nel bagno il caschetto dei letti ad estensione, si unisce una molla elitica fra la sua sommità e l'attacco di una corda e questa corda si fa passare per una taglia al soffitto. Quando il malato è seduto nel bagno si tira l'estremità della corda opposta a quella che è attaccata alla molla di congiunzione col caschetto, e l'ammalato viene dal collarino sospeso per la testa e sollevate le natiche dal fondo per tutta la durata del bagno. Una tale sospensione non è molto incommoda, e ognuno sa quanta poca forza abbisogni per sostenersi sollevati entro un bagno: e frattanto questa sospensione mantiene estesa la colonna vertebrale ed in posizione vantaggiosa.

B. *Manipolazioni.* Le manipolazioni applicabili alla cura delle deviazioni della colonna vertebrale consistono 1. a spingere e comprimere più o meno fortemente colle mani la regione vertebro-costale che fa sporgenza; 2. a renderla cedevole per mezzo di frizioni e compressioni alternativamente delicate, lenti, e qualche volta forti, in un tale o tal'altro senso; 3. a inclinare verso la linea mediana le due estremità della curva, mentre che colle mani si appoggierà fortemente sulla sommità della convessità dell'arco; e con ciò si sforzerà d'innalzare e far sporgere in fuori la parte concava, procurando l'abbassamento delle convessità vertebrali e costo-scapulari. L'azione simultanea delle mani dell'operatore e di un assistente istruito, imprime ai diversi pezzi ossei che costituiscono la deformità, una direzione opposta alla patologica. Questa azione rammorbidisce la rigidità dei muscoli retratti, li rallenta, li allunga e tende nello stesso tempo a far cedere i mezzi di unione, ligamenti e cartilagini, tanto fisiologici che patologici che mantengono le false posizioni. Deve resultare da queste diverse manipolazioni che gli apparecchi meccanici, che si applicheranno immediatamente dopo, potranno approfittarsi dei vantaggi ottenuti, con questi mezzi usati con intelligenza, e li renderanno più permanenti e durevoli.

Ma è facile di prevedere che fino a

tanto che queste manovre non sono state impiegate per qualche tempo, e non si sarà portata gradualmente la forza di azione ad un grado elevato, esse non saranno veramente efficaci, ed i vantaggi palesi.

OSSERVAZIONI PER LA CURA RELATIVE ALLA FORMA ED ALLA CAUSA PRODUTTRICE DELLA DEFORMITA'.

Non è possibile poter stabilire dei metodi generali di cura applicabili a ciaschedduna causa di deformità. Ciascuno dei mezzi indicati per guarire le deviazioni della colonna vertebrale può subire innumerevoli modificazioni nell'applicazione al caso particolare. Ai nostri occhi la sezione dei muscoli dorsali, quando sia riconosciuta necessaria, costituisce il primo elemento di cura: la estensione sigmoidea e la flessione, costituiscono l'elemento meccanico col quale devono concorrere, nei loro limiti rispettivi, la ginnastica, le frizioni, le manipolazioni, i medicamenti interni, il regime dietetico, in una parola tutti gli agenti capaci di addempire indicazioni così numerose e così collettive. L'ortopedia, branca essenziale della medicina e chirurgia, esige dalla parte di chi la pratica tutte le conoscenze della medicina, chirurgia e meccanica applicate alla anatomìa ed alla fisiologia. Crediamo superfluo il fermarci a svolgere questa proposizione: poichè in nessuna altra branca della scienza, quanto nella cura delle deformità del corpo umano, è tanto indispensabile di essere forniti di quello spirito d'analisi filosofica, che impara a ciaschedun passo a diffidare dei metodi assoluti, e a riconoscere in ciaschedun fatto una nuova prova della inesauribile varietà delle combinazioni della natura, e per conseguenza la indicazione di una terapeutica così accorta e così variata, quanto li accidenti morbosi ch'ella è destinata a combattere. Poichè egli è certo che non di rado gli stessi elementi morbosi, quantunque prodotti da una stessa causa, hanno degli elementi differenziali che non permettono di confonderli; che le circostanze che in altre malattie non costituiscono che degli effetti mobili, transitorj, secondarj, che non implicano alcuna modificazione alla loro cura, divengono nella cura delle deformità per la loro permanenza, la loro sede, la loro direzione ed il loro grado, altrettante indicazioni terapeutiche importanti, che prendono il rango d'indicazioni principali a lato di quelle non meno importanti che sono somministrate dalla causa, dalla natura, e dagli effetti generali delle stesse deformità.

Indicati quindi i mezzi generali e parziali che ha la scienza nella cura delle deviazioni della colonna vertebrale, null'altro resta a dirsi che brevi ricordi generali sul modo di trattare le diverse forme e le cause generali; quanto ai fatti particolari tutto si deve affidare all'ingegno ed alle conoscenze dell'ortopedico curante.

1. *Nelle deviazioni laterali* abbiamo già spiegato qual sia il nostro avviso sul letto meccanico da preferirsi. Quello di Guèrin è senza dubbio il migliore, e quando le circostanze del malato non permettino di poter far uso di questo apparecchio non poco costoso, sarà a prescriversi quello di Mayor, al quale si può aggiungere all'uopo una leggera estensione parallella dalla testa al bacino, che più di tutto abbia per scopo di mantenere la immobilità del corpo.

2. *Nelle escurvazioni* o gibbosità in addietro, il giacere sopra un piano inclinato sarà il migliore apparecchio. Una modificazione introdotta al letto di Guèrin può aumentare l'azione del piano inclinato, aggiungendo due punti d'appoggio sotto le ascelle, e rendendo mobile la sezione inferiore del letto d'alto in basso, così che il punto che formerà l'angolo d'inclinazione colle due sezioni superiori corrisponda alla sommità della curva. Quest'angolo si anderà gradatamente aumentando fino a che sia indotta una incurvazione, o curva in senso opposto. Non è però da tacersi che questa cura esige molti riguardi speciali, e che

la inclinazione devesi aumentare molto lentamente. L'ingegnoso Mayor ha suggerito invece di passare un largo cinto al di sotto del corpo, le di cui estremità si assicurano a quelle di un cilindro di legno posto orizzontalmente di sopra al corpo del malato a qualche altezza, ed a questo si attacca una corda, che si fa passare per una carucola fermata al soffitto od alla cornice superiore del letto. In questa corda vi è un nodo che obbliga il cinto a tener sollevato dal letto il tronco del malato nella regione corrispondente alla curva, comprimendo sulla sua convessità, mentre la testa, le spalle e l'estremità inferiori giaciono sul letto. L'altra estremità della corda si consegna nelle mani del malato che ha in essa un esercizio di ginnastica clinica, e mentre esercita le sue forze nel sollevare se stesso, aumenta ad intervalli l'azione dell'apparecchio coll' aumentare la curva in senso opposto.

3. *Nelle incurvazioni* il letto duro e piano viene consigliato colla giacitura supina; ma questo letto si può rendere molto più efficace tagliandone il fondo nel posto corrispondente al massimo della incurvazione, riunendolo poscia a cerniera; e sollevando le due estremità gradatamente, in modo da togliere qualunque punto d'appoggio alla parte incurvata, e conducendo le due estremità della stessa curva in senso opposto alla loro direzione, obbligare la regione deviata a discendere per il proprio peso, e riprendere la direzione normale.

4. *Nelle deviazioni per debolezza muscolare* ogni genere di estensione può rendersi nociva. Il letto ad inclinazione orizzontale, coll' uso delle placche comprimenti alla convessità delle curve, sarà vantaggioso; ma il primo elemento di cura deve consistere negli esercizj di ginnastica, onde sviluppare le forze e l'energia della contrazione muscolare. Le frizioni tanto asciutte che alcolico-aromatizzate saranno di giovamento per attivare la circolazione e con ciò la nutrizione.

5. *Nella ipertrofia dei tessuti fibbro-cartilaginosi inter-vertebrali, e nelle altre affezioni sue proprie* bisogna ricordarsi che non viene lasciato sempre sussistere ne la densità propria di questi tessuti, ne la loro solidità normale. Bisogna ricordarsi ancora che queste stesse fibbro-cartilagini acquistano qualche volta una estensibilità tale, che le vertebre ne sono rese mobili in tutti i sensi, e che qualunque trazione o flessione potrebbe nuocere grandemente alla midolla spinale sia allungandola, sia comprimendola. Le cose però non sono sempre così, ne la maggior parte delle volte sono portate a questo grado estremo: ma basta che la osservazione abbia constatato che il fatto può accadere, perchè si debba stare in guardia avanti d'intraprendere qualsiasi metodo curativo. La giacitura orizzontale, e le metodiche flessioni e compressioni possono sempre giovare sul principio di cura, astenendosi da qualunque estensione, fino che non si sia constatata la resistenza sufficiente per parte di questi tessuti.

Negli esercizj di ginnastica si dovranno escludere tutti quelli che implicano sospensione, per impedire alle estremità inferiori la trazione sui tessuti affetti mediante il proprio peso.

6. *Nelle affezioni reumatiche* si deve astenere da qualunque cura meccanica e ginnastica fino a che esistono li dolori artritici e non sia completamente cessato lo stato d'irritazione, sospendendoli sempre ogni qualvolta si ripresenta questo stato o li dolori. Se si possono constatare le produzioni ossee di nuova formazione, o nei tessuti articolari o fra le superfici stesse articolari, ogni cura non solo sarebbe inutile, ma potrebbe divenire dannosa.

7. *Nelle affezioni tubercolose* la sola immobilità del malato sopra un piano orizzontale può portare buoni resultati, e bisogna escludere dalla cura qualunque mezzo di estensione. Il malato non potrà fare uso che di quella ginnastica che gli può essere permessa dalla posizione, quindi non potrà muovere che le sole braccia, o attirando a se un peso, come nel

letto di Mayor fig. 62 *d*. o con qualunque altro mezzo che gli permetta la immobilità della colonna vertebrale, la quale non può essere in alcun modo rimossa, fino a che non si sia fatti certi della produzione e consolidazione dei pseud'-ossi che servano di processo riparatore. Soltanto dopo ottenuto ciò si richiameranno le forze del malato con graduati esercizj di ginnastica.

CAP. LV.

CURA DELLE DEFORMITA' DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

Il modo di curare le deformità per incurvatura delle ossa lunghe è in tutto uguale a quello delle estremità superiori. Gli stessi apparecchi, modificati alla località, ed applicati in modo che abbiano un'azione relativa alla maggiore grossezza e lunghezza delle ossa, sono valevoli a vincere le curve del femore, della tibia e del perone. Abbisognano però apparecchi speciali per le deformità articolari, e sono quelli che andiamo a descrivere. Siccome poi quasi sempre le curve delle ossa lunghe delle estremità inferiori sono complicate colle deviazioni articolari, mentre non è possibile che esse possano mantenere i rapporti normali cambiando la direzione dell'asse di gravità, così non sarà difficile a ciascuno il fare le necessarie applicazioni degli apparecchi, ed introdurvi quelle modificazioni che sono atte ad un tempo a vincere il difetto di curvatura e la deviazione articolare.

CURA MECCANICA DELLE DEVIAZIONI ARTICOLARI DELL'ANCA E DEL GINOCCHIO.

Nella flessione del femore sul bacino. Mentre l'ammalato trovasi in letto viene ad essere indicata la estensione longitudinale o parallella. Il malato viene posto sopra un letto duro, si circonda il femore alla sua estremità inferiore, al di sopra dell'articolazione del ginocchio, con un cinto di cuojo imbottito da cui partono due striscie di cuojo laterali che si portano ai piedi del letto per esercitarvi la estensione permanente. La contro estensione viene effettuata rendendo fisso il bacino con un cinto che lo trattiene immobile sul letto. Ai piedi del letto la estensione si eseguisce o direttamente 1. per mezzo di un peso che si attacca alle striscie laterali dopo averle fatte passare sopra una puleggia, e si lascia sospeso, aumentandone gradatamente la carica a seconda del bisogno; 2. adattando ai piedi del letto un manubrio a ruota dentata con susta d'arresto, al quale è unito un albero orizzontale su cui si avvolgono le striscie, aumentandone la tensione gradatamente: ovvero mediatamente per mezzo di una molla elastica situata ai piedi del letto come nell'apparecchio ad estensione sigmoidea di Guèrin, e si aumenta la tensione delle striscie accorciando metodicamente di un buco le libbie che uniscono le striscie alla sbarra orizzontale.

L'ammalato non può, ne deve sempre stare in letto, essendo questa una cura che esige un tempo lungo relativamente al grado di flessione. Quando è alzato, un apparecchio semplicissimo può continuare i vantaggi ottenuti col letto. Un cinto di molla d'acciajo, imbottito internamente, che circonda il bacino al di sopra dell'articolazione ileo-femorale, porta una placca d'acciajo su cui si articola a cerniera una spranga egualmente d'acciajo lunga fino al ginocchio. Al di sopra del suo punto d'articolazione questa spranga presenta un disco a tre quarti di cerchio fornito di dardi che vanno ad ingranare nelle spire di una vite senza line, che sta fissa alla placca del cinto: nella sua lunghezza questa spranga è unita ad una larga striscia di tela forte tagliata a modo che possa abbracciare la coscia a guisa di calzone espulsivo, e fornita alle sue estremità longitudinali di buchi per potersi allacciare con un cordoncino. Applicato il cinto, si muove la vite senza fine, mediante un'apposita chiavetta, fino a che abbia innalzata la spranga alla direzione parallella della coscia. Allora si allaccia il calzone espulsivo convenientemente

stretto, in modo che la gamba formi un tutto colla spranga, poi si torna a muovere la vite in senso inverso, nel tempo che un assistente abbassa il più possibile la coscia. Giunti che siasi al punto di estensione voluta, si lascia in quiete la vite e l'arto, che per tal modo sarà impedito di ritornare alla primitiva morbosa posizione. La cura non si può dire completa fino a che non si giunge di portare l'arto nella estensione dei movimenti fisiologici che si operano nel camminare.

Nelle deviazioni laterali. Quando questa deviazione è molto pronunciata, e può giungere al punto di esserlo fino a passare o sopra o sotto l'estremità opposta, allora converrà far uso continuo del letto a flessione laterale fino a che la malattia sia ridotta allo stato di poter essere curata coi meccanismi portatili. Questo letto non differisce da quello a flessione di Guèrin, che per essere ad un sol telajo movibile, e questo piccolo ed atto a ricevere soltanto l'arto deviato. Il bacino viene tenuto fisso, sotto le natiche giuoca il centro di movimento, l'arto si situa entro una doccia, e si ferma con legacci, la doccia posa sopra un corrispondente telajo a flessione orizzontale che termina ad arco di cerchio, che viene messo in movimento dal sistema d'ingranaggio altre volte descritto. Se sono ambedue gli arti deviati, ambedue si pongono in doccie distinte che si fanno allontanare l'una dall' altra gradatamente. È facile comprendere che, se oltre la flessione necessitasse ottenere anche un grado qualunque di estensione, questa è applicabile longitudinalmente avendo per punto fisso il bacino, e per punto estensore l'articolazione del ginocchio.

Questo apparecchio può all'uopo essere applicato ad una sedia che tenga fisso il bacino, e che permetta al malato di star seduto ed occuparsi in distrazioni che gli rendano meno penosa la cura. Quando la deviazione non è molto esagerata, allora converranno gli apparecchi che descriveremo per le deviazioni in genere degli arti inferiori.

Nelle deviazioni laterali del ginocchio. Mentre l'ammalato trovasi in letto, riesce di grandissimo incommodo il fargli tenere gli apparecchi proprj a condurre sulla linea normale il ginocchio, ed è di grande nocumento il lasciargli passare tutte le ore del riposo senza l'azione d'alcun agente meccanico. Qualunque letto però può trasformarsi in un apparecchio conveniente quando 1. si possa rendere fisso il bacino mediante un cinto, 2. si possa praticare la estensione longitudinale sul collo del piede, od alla sua pianta mediante uno stivaletto ben serrato cui si attacca la corda che deve operare l'estensione in uno dei modi già indicati più volte; 3 finalmente serrando il ginocchio o con una fasciatura, o con una ginocchiera di pelle, alla quale si attacca una striscia di cuojo al lato concavo della deviazione, e questa si ferma alla sponda del letto con graduata e giornaliera progressiva trazione.

Nelle deviazioni in genere delle estremità inferiori. Trattandosi di deviazioni non molto esagerate, e che si possono ricondurre allo stato normale coi semplici apparecchi portatili, li due principali scopi da compiersi sono 1. di ricondurre nel loro asse normale e di gravità gli arti, 2. di togliere le torsioni che potessero essersi formate nelle articolazioni e lungo l'arto per riparare con una deformità al perduto asse di gravità. Per ottenere questi due scopi bisogna ricondurre il piede nella direzione normale (*) e costringerlo a rimanervi, mentre con moderate pressioni si costringono le articolazioni a prendere e mantenere i rapporti normali. A tale uopo furono immaginati una quantità di apparecchi, molti dei quali sono e incommodi e dannosi.

La Figura 80 rappresenta un'apparecchio che può servire di tipo, e del qua-

(*) Si comprenderà facilmente che con questa anormale direzione del piede non intendiamo parlare della deformità conosciuta sotto il nome di piede-torto, ma soltanto della deviazione orizzontale in dentro od in fuori della pianta del piede.

le molti altri non sono che complicazioni o modificazioni; si compone:

a. Molla d'acciajo imbottita internamente che circonda il bacino alle fosse iliache, e si ferma sul pube mediante fibbie.

b. b. Lateralmente discendono due piastrine di ferro fino sopra all'articolazione ileo-femorale. Nel punto ove corrisponde questa articolazione vi ha un foro in cui si muovono a cerniera le due

c. c. Spranghe di ferro che rette, grosse da una a tre linee, a seconda dell'età del malato e del grado della deviazione, partendosi dalla loro articolazione a cerniera al livello della testa del femore, vanno a finire in *d. d.* al di sopra del condilo esterno del medesimo osso: li sporgono alcun poco in fuori, per lasciare libera la protuberanza dei capi articolari, fino al di sotto del condilo della tibia, per riprendere poi in dentro la direzione primitiva fino al maleolo esterno del piede, ove un altra articolazione a cerniera le congiunge alla branca esterna saliente della staffa, che passa sotto lo stivaletto ove è stabilmente fissata.

e. Spranga interna retta che si parte dal di sotto del condilo interno del ginocchio e viene a finire al maleolo interno, ove si articola a cerniera sulla branca interna saliente della staffa. Quando la deviazione è molto pronunciata, o vi ba pure a curare una curva a convessità esterna del femore, allora questa branca *e* si fa salire fino ad un pollice al di sotto del perineo. Al lato interno di queste spranghe sono attaccati:

f. Cuscinetto circolare alto due pollici che abbraccia al terzo inferiore la coscia, ed è congiunto ad un pezzo di tela o di pelle circolare che abbraccia il rimanente della coscia, e la serra o con fibbie, o con un cordoncino.

g. Altro cuscinetto circolare che abbraccia e serra i condili della tibia.

h. Altro pezzo circolare di tela o di pelle che dalla metà della gamba discende sino al quarto inferiore della medesima per contenerla e serrarla.

i. Stivaletto di forma comune colla suola di legno, sotto cui è attaccata una staffa di ferro che, mediante le sue articolazioni ai malleoli del piede, va a formare un tutto unito colle due spranghe *d.e.*

È facile concepire che quando l'estremità inferiori sono così serrate e contenute, sono obbligate a conservare la posizione dell'apparecchio di ferro, e che l'uso di questo lungamente protratto sarà di utile applicazione.

Le curve, le deviazioni articolari saranno corette collo stringere più o meno, ma sempre metodicamente, li cuscinetti e li pezzi di tela circolari.

Quando il bisogno richiegga di prolungare fin verso il perineo la spranga *e*, allora nell'intervallo dal cuscinetto *b* alla sommità della coscia si applica un altra striscia di tela o di pelle che ne abbracci e serri il terzo superiore, facendola terminare con un altro cuscinetto che protegga la pelle dall'azione e compressione della sommità della stessa branca *e*.

Sarà facile il figurarsi come si possano applicare a questo apparecchio punti di compressione lungo tutto l'arto, la ove il bisogno lo richieda, o per deprimere la convessità di una curva, o la sporgenza laterale del ginocchio.

In queste spranghe noi abbiamo un corpo resistente, basta unirvi, in qualunque punto, dei compressori a placche metalliche più o meno grandi, più o meno circolari con viti che agiscano alla stessa guisa che sui cuscinetti degli ordinarj *touriquets*.

Nelle deviazioni molto pronunciate si sente il bisogno che la spranga *d* possa essere suscettibile di allungamento, poichè di quanto si raddrizza la deviazione di altrettanto si allunga l'arto. Ad ottenere ciò basta che la porzione sporgente della brana *d* sia interrotta da una vite di compensazione, che permetta all'apparecchio di allungarsi sopra e sotto di tanto, quanto è il raddrizzamento della deviazione.

A cura innoltrata si può aggiungere a livello dell'articolazione del ginocchio

nella parte sporgente della spranga d un nodo di articolazione, affine di rendere meno incommodo l'apparecchio, e di esercitare i movimenti del ginocchio.

Ciò che vi ha da raccomandarsi nel fare costruire questo o simili apparecchi si è, che il ferro sia di buona tempra e qualità, così che si possa far uso di spranghe il più possibilmente sottili, affine di renderlo quanto più si può leggero.

Blandin per facilitare la curva delle deviazioni del ginocchio, e di alcune incurvature delle ossa lunghe nelle estremità inferiori dei bambini, senza li dispendiosi apparecchi ortopedici, usa con vantaggio della fasciatura innamidata nel seguente modo.

Ricuopre da prima ciascuno dei membri addominali con uno strato di ovatta, quindi l'avvolge con una fascia alta due pollici, inzuppata in una densa soluzione di amido, praticando la fasciatura non diversamente da quello che si fa nelle fratture della gamba o della coscia. Applica quindi una lunga ferula alla parte esterna del membro: questa ferula viene serrata all' arto tanto più fortemente quanto più si avvicina al ginocchio, od all'apice della convessità della curva, e cerca che il membro resti nella posizione la più favorevole. Si torna a spalmare con un grosso pennello tutta la fasciatura con una colla d'amido, e si lascia in posizione il malato fino a che l' amido sia asciugato; allora si tagliano i lacci e si leva la ferula, ed il malato coll'ajuto delle gruccie può camminare.

Dopo qualche giorno si toglie l' apparecchio e si rinnova la fasciatura cercando di serrare sempre più i lacci quando è bagnato. In tal modo l' autore assicura che si ottengono complete guarigioni, e con un tempo non minore di quello che viene impiegato cogli altri mezzi ortopedici.

CURA MECCANICA DELLE FALSE ANCHILOSI DEL GINOCCHIO

Duval ha immaginato due macchine per la estensione del ginocchio che meritano la preferenza sopra qualunque altra. Tutte le macchine anteriori alla sua prendono, come ognuno sa, il loro punto d' appoggio sul ginocchio, e questa è una delle condizioni le più viziose, poichè questa compressione che si esercita continuatamente sull' articolazione non può a meno di determinare del dolore, e spesso una gonfiezza capace, particolarmente nei scrofolosi, di ricondurre la malattia sotto la influenza della quale ha avuto origine la deformità. La macchina di Duval non presenta alcuno di questi pericoli: essa stabilisce li suoi punti d'appoggio molto estesi sulla coscia e sulla gamba e particolarmente sulle loro parti posteriori e carnute. Quest'apparecchio è soprattutto composto in modo che restino fortemente fissate la gamba e la coscia.

Fig. 78 Il piede appoggia la sua superficie plantare sopra un' assicella a alla quale è fissata una staffa b che colle sue branche laterali si prolunga fino al livello dei maleoli. Una correggia passando sulla faccia dorsale del piede va ad attaccarsi a dei bottoni laterali, e gli impedisce di deviare sia in dentro che in fuori. Una ghetta c, egualmente terminata da due correggie che si abbottonano presso a poco nel medesimo luogo della prima, abbraccia fortemente la parte inferiore della gamba e, serrando il piede al di sopra del tallone, rende impossibile qualunque spostamento.

La gamba è posta fra i due montanti inferiori h. Questi montanti sono tenuti al grado di allontanamento necessario da un semicerchio di ferro armato di un occhietto entro cui scorre la vite f che sola da il movimento a tutto l'apparecchio. Due viti a pressione fissano l' estremità inferiore dei montanti alla staffa b, permettendo loro un libero movimento. che si può togliere, e produrre la immobilità, stringendo le viti. Verso il punto ove la gamba si articola colla coscia, li montanti h si uniscono a due altri montanti k superiori per mezzo di una vite abbastanza rallentata per permettere loro di obbedire sempre alle impulsioni della vite f, sia nel senso della flessione che in quello dell' estensione. Questi due

montanti femorali sono parimenti tenuti divaricanti ed uniti fra di loro per mezzo di un semicerchio, come quelli della gamba. Tutti e quattro sono ricoperti di pelle bene imbottita e prolungata in guisa da circondare le parti rispettive, e venirsi ad allacciare in forma di getta *g. d. i.* sulla faccia anteriore della coscia e della gamba ed in modo da tenere queste parti così fortemente e così sicuramente fisse che il piede. La vite *f*, fissa nella sua parte superiore al semicerchio che lega li due montanti femorali, passa colla sua parte inferiore nell'occhietto posto al centro del semicerchio che unisce li montanti della gamba. Essa è messa in azione da una madrevite *c* che la fa camminare su' i suoi passi.

Fig. 79 La seconda macchina gode di tutti li vantaggi della prima ed è quella che da Duval viene particolarmente impiegata pei malati degli ospedali. Questa macchina prende li suoi punti d'appoggio sulle parti anteriori ad un tempo e posteriori della gamba e della coscia.

Il piede appoggia colla sua superficie inferiore sopra di un'assicella *a*, alla quale sono addattate due piastrine metalliche *b* che tengono luogo di staffe, delle quali l'esterna e più alta che l'interna. Queste piastrine servono a fissare con un articolazione mobile li due montanti inferiori *f*. Una larga banda di cuojo imbottito *c* serve a mantenere la immobilità dell'avampiede, passando sulla faccia dorsale del medesimo e terminando con due capi che vanno ad abbottonarsi sulla parte laterale esterna dell'assicella. Una ghetta allacciata *d* manda due correggie lateralmente che vanno a passare per la fenditura *e* praticata lateralmente nelle due piastrine alla parte inferiore, su cui vengono fermate con un bottone; questa ghetta abbraccia la parte inferiore della gamba e fissa il tallone sull'assicella *a*. La gamba è posta fra i due montanti laterali *f*, tenuti divaricati e solidificati da due semicerchi *g. g.* coi quali sono inchiodati. Questi montanti e mezzi cerchi sono ricoperti internamente da un largo pezzo di pelle imbottita *h* che abbraccia tutta la sura. Verso il punto dell'articolazione del ginocchio li due montanti *f* si uniscono ad articolazione cogli altri due montanti femorali *l*, per permettere loro di cedere alla impulsione della ruota dentata *m* che viene messa in movimento dalla vite senza fine *n* che riceve la sua impulsione dai giri che le si fanno fare mediante la chiave *o*, sia nel senso della estensione che nel senso della flessione. Li montanti femorali *l* sono come i primi inchiodati a due semicerchi *p. p.* che una gran ghetta a coscia *q. q. q.* allacciata alla parte esterna e anteriore serve a mantenere fissa la parte del membro all'apparecchio. L'estremità superiore del montante femorale esterno e articolato a canale sopra una piastra metallica triangolare *r*, mantenuta fissa da un cinto *s* che circonda il corpo.

È facile di conoscere dalla descrizione di queste due figure che a seconda che si moverà la madrevite *c* della fig. 78 o la chiave *o* della fig. 79 in un senso o nell'altro, si aprirà o chiuderà a piacere l'apertura dell'angolo d'unione dei montanti, e con questi si piegherà o si estenderà la gamba sulla coscia; che effettueranno i loro movimenti seza dolorose pressioni, essendo imbottite le ghette, li montanti, li semicerchi e la cintura *s*

Bruni ha semplificato ancora più questo apparecchio, di cui la fig. 81 rappresenta lo scheletro. Ai punti d'unione dei montanti superiori cogli inferiori sono poste delle semplici viti di pressione, che permettono di potere estendere gradatamente l'arto, e di fissarlo al punto conveniente.

CURA CHIRURGICA PER LE DEFOMITA' DELLE ESTREMITA' INFERIORI.

Niente osta perchè non si debbono e non si possono tagliare sotto la pelle tutti i muscoli superficiali che colla loro retrazione impediscono di ottenere la più sicura e sollecita guarigione dei nostri malati. Dopo ciò che abbiamo fin qui detto sulla tenotomia, e miotomia crediamo di poter essere dispensati dal descrivere co-

me si taglia ciascun muscolo della coscia che può essere sezionato col metodo sotto-cutaneo. Guèrin ha tagliato senza alcun sinistro accidente il sartorio, il semi-membranoso, il semi-tendinoso, il retto interno, il fascia-lata, i ligamenti laterali esterni ecc. Ogni qualvolta ritroviamo dei fasci muscolari retratti, sentiamo delle corde tendinose, fibbrose, ligamentose che si oppongono al buon esito delle cure meccaniche, siamo obbligati per le cognizioni che ci fornisce la nostra scienza a reciderle, sempre che siano arrivabili dal tenotomo, o che questo non corra pericolo di tagliare o ferire qualche vaso o nervo d' importanza.

Come però la sezione dei tendini dei muscoli flessori della gamba è quell' operazione che viene praticata più facilmente di qualunque altra in queste regioni, perchè più spesso si presenta il bisogno della tenotomia per la falsa anchilosi, così ci fermeremo a trattare più particolarmente di questa sezione.

Quando si vuole praticare la sezione dei tendini dei muscoli flessori della gamba sulla coscia, bisogna far giacere il malato sul ventre, o sopra una tavola ricoperta da un materazzo o sopra il suo letto il che è indifferente. Un assistente prende la gamba e la porta nell' estensione, allora l' operatore introduce il tenotomo all' altezza e verso la faccia del tendine che vuol dividere nel punto il più sporgente, tenendo coll' altra mano la pelle alquanto innalzata. Il primo tendine che si deve tagliare è quello che presenta maggior rialto. Una volta che questo è tagliato, la gamba si stende un poco e li altri tendini divengono più apparenti di quello che non lo erano. Ordinariamente è il solo tendine del muscolo bicipite-crurale che pel primo offre il maggior rilievo, e così la sezione si comincia quasi sempre da lui, in seguito viene il tendine del semi-tendinoso, e per ultimo quello del semi-membranoso. Bisogna per quanto è possibile introdurre l' istrumento dal cavo dell' articolazione all'infuori ed il più possibilmente in basso, affine di evitare la lesione dei vasi e dei nervi. Due piccole punture bastano per la sezione di tutti tre i tendini: per l' una il tenotomo taglia il tendine del bicipite crurale, per l'altra quelli del semi-membranoso e semi-tendinoso con un sol tratto o con due. Non si debbono mai fare delle contro aperture alla pelle, vale a dire permettere alla punta dell' istrumento di sortire dall'altra parte del tendine tagliato: bisogna portare l'istrumento in diretta linea sulla parte anteriore del tendine, che deve sempre essere sezionato dalla sua faccia interna o profonda alla faccia superficiale o cutanea; egli è così che si è sicuri di lasciare intatta l' aponeurosi, il tessuto cellulare sotto-cutaneo e la pelle. La sezione fatta nel modo descritto non è niente più dolorosa di una sanguigna al braccio, e non può dare più di cinque a sei goccie di sangue. Ordinariamente bastano 24 ore per la cicatrizzazione della piccola ferita cutanea che ne resulta.

Il consiglio di praticare la sezione dei tendini flessori dal di dentro all' infuori, e dal basso all' alto è di Duval. Li motivi che adduce sono ottimi, ma non sono poi tanto imminenti nè tanto facili i pericoli che teme il chirurgo francese da dover scoraggiare dal praticare la sezione dal di fuori al di dentro, e dall' alto al basso. Fra i primi operatori della tenotomia del bicipite crurale in Italia furono il Bruni a Napoli, il Signoroni, di onorevole memoria alla chirurgia Italiana, a Padova. Da entrambi è stata praticata con esito felice pungendo da prima la cute con una lancetta, quindi introducendo a piatto un tenotomo bottonato fra la cute e il tendine, e tagliando poscia dall'alto al basso.

Non è sempre necessario di fare la sezione dei tre tendini che abbiamo nominati; il più delle volte basta la sezione dal bicipite crurale, perchè li altri due non oppongono una forte resistenza alla estensione. Il caso in cui la sezione di questo unico tendine può dispensare da quella degli altri, si riscontra particolarmente quando la falsa anchilosi angolare è complicata alla deviazione del ginocchio in dentro; allora, tagliato il tendine del bicipite crurale, si vede la gamba sten-

dersi e ritornare nella direzione dell'asse della coscia. Egli è vero che qualche volta accade che, dagli otto ai primi quindici giorni di questa sezione, allorchè l'angolo delle coscie è già bene aperto, che il tendine del muscolo semi-membranoso e semi-tendinoso divengono sporgenti: allora bisogna tagliarli.

OSSERVAZIONI PER LA CURA

Da alcuni si vuole che appena praticata la operazione si debba tosto effettuare la estensione dell'arto. Il Signoroni in un suo operato, la primavera del 1840, distese sopra una ferula la gamba, il che ottenne con non molta forza, e ve la fasciò stretta fortemente a spira; e l'ammalato sortiva della clinica di Padova, camminando speditamente senza alcun appoggio, soli 20 giorni dopo la praticata operazione.

Il Bruni, Duval, Guèrin e molti altri consigliano invece la estensione graduata nelle macchine che abbiamo descritte. Subbito dopo l'operazione ordinariamente si situa il malato in modo che possa conservare i vantaggi della medesima, addattando l'arto nell' apparecchio estensore. Ventiquattrore dopo si mette in moto la vite che fa fare qualche passo di apertura alla macchina, ed ogni giorno, quando non sopragiungono inconvenienti, si continua la estensione fino a completo raddrizzamento. Allora si sostituisce all'assicella che ferma il piede un semplice stivaletto con staffa d' unione articolata ai montanti inferiori e si fanno fare al malato degli esercizj di passeggio da prima colle gruccie, poi senza: quindi si sostituisce all' apparecchio di estensione un apparecchio contenitivo semplice, formato di una ferula che dall'anca si porta alla staffa dello stivaletto, articolandosi alla testa del femore, al ginocchio ed al malcolo esterno, tenuta fissa sopra e sotto le articolazioni per mezzo di cuscinetti circolari che circondano l'arto.

CAP. LVI.

CURA DEI PIEDI-TORTI.

—

CURA CHIRURGICA.

1. *Metodo Olandese.*

Tulpius e Minius scarificavano la pelle avanti di dividere il tendine; altri si servivano del fuoco; chi rigettava il caustico e preferiva la forbice allo scalpello. Lorenzo e Michaelis tagliavano il tendine e i suoi inviluppi. Questo metodo, che il sig. Rouse mise in pratica non è molto, deve essere completamente oggidì rigettato. Oltre ai dolori, infiammazione e suppurazione che esso può cagionare, ha il grave inconveniente di produrre una piaga seguita da una cicatrice tale, da riprodurre più tardi la deformità.

2. *Metodo di Sartorius.*

In vece di dividere i tegumenti trasversalmente, questi li divideva per lo lungo, dando a tale incisione due pollici e più di diametro, onde permettere di sollevare il tendine od il muscolo, e di reciderlo poscia sulla guida d' una sonda. Così comportandosi, si avrebbe senza dubbio più certezza di felice esito che dall' incisione trasversale, e si otterrebbe una riunione immediata della ferita dei tegumenti, senza impedire l' allontanamentu dei due capi del tendine diviso; ma l' infiammazione e la suppurazione sarebbero ancora troppo a temersi, perchè convenga preferire questo metodo.

3. *Metodo di Delpech.*

Delpech comportavasi diversamente: avendo per principio stabilito che il tendine non deve essere denudato, pensò che, per eseguire la sezione, bisognava fare una specie di giravolta. Faceva egli penetrare di fianco al tendine un bisturì tenuto a piatto, e scivolare al disotto della pelle verso la parte opposta, come nell' atto di applicare un settone. Avendo dato una lunghezza di circa un pollice a ciascun taglio, introduceva poscia, rimpiazzando il bisturì, un piccolo coltello convesso che gli serviva a dividere il tendine per lo traverso, portandosi dai tegumenti verso le parti profonde.

Questo metodo differisce dai due precedenti pel punto fondamentale, di non permettere cioè al tendine di restare allo scoperto al livello della piaga; ma dava luogo a due incisioni troppo lunghe, che suppurando potevano trasportare l' infiammazione tra i due capi del tendine, siccome precisamente accadde al suo operato, in cui l' esfogliazione non gli permise di dar principio alla distensione che ventotto giorni dopo la fatta tenotomia.

Processo di Stromeyer.

Questo chirurgo fa sedere l' individuo sopra una tavola di fianco a lui, in maniera da presentargli a piena luce la parte che deve operarsi. Un assistente s' impadronisce del ginocchio tenuto ben fermo; un secondo prende il piede flettendolo di maniera che il tendine resti, quanto più si può, stirato. Allora armato d' un bisturì a lama stretta ed un po' convessa penetra a piatto tre pollici al disopra dell' inserzione del tendine, tra questo e la tibia. Il dorso del tenotomo essendo in seguito girato verso l' osso, ed il tagliente verso il tendine, il chirurgo fa eseguire con la sua parte convessa dei piccoli movimenti di sega sul tendine stesso, il quale trovasi quasi tosto reciso con una brusca separazione delle sue estremità, accompagnata da un rumore di scatto assai percettibile all' udito.

Processo di M. Stoess.

La semplice puntura sopra l' uno dei lati del tendine, colla precauzione di non punto ledere la continuità dei tegumenti dal lato opposto, costituisce ora il processo il più semplice che la scienza possiede.

Il sig. di Rouvier, oltre al detto processo, ne segue talora un altro che consiste nel far penetrare l' istrumento non fra il tendine e le parti profonde, ma bensì tra i tegumenti ed il tendine stesso, di maniera che divide la corda retratta portandosi dai tegumenti verso il centro dell' arto.

Qualunque siasi il metodo che vuolsi adottare, bisogna porre l' arto sulla sua faccia tibiale, in modo che il piede restando libero possa essere portato dall' assistente incaricato di sostenerlo in questo od in quel senso a piacere dell' operatore. Il chirurgo avendo la faccia posteriore della gamba sotto gli occhi, collocasi rimpetto alla faccia plantare del piede. Armato la mano destra d' una lancetta, o d' un bisturì retto comune, punge la pelle nella parte esterna o interna paralellamente alla direzione del tendine d' Achille. Se servesi del bisturì o della lancetta, dà di piglio subito dopo al tenotomo, facendolo penetrare con movimenti leggieri di va e vieni sotto i tegumenti, radendo piuttosto la superficie del tendine che quella della pelle, sino a che arriva dal lato opposto, evitando possibilmente di ledere la pelle in quest' ultimo luogo. Giunto a questo punto dell' operazione, il chirurgo, che aveva tenuto il suo stromento piatto, ne volge il filo verso la parte dell' asse dell' arto. È allora che l' assistente fa mestieri che abbassi con forza il tallone. Così agendo, comunicasi una tale tensione al tendine, che la sezione operasi per così dire da sè medesima. In caso diverso, dei piccoli movimenti di sega impressi al bisturì la compiono del tutto, e l' operatore riconosce che essa è compiuta da una specie di rumore, da un brusco distacco che palesasi all' istante istesso. Rimesso a piatto l' istrumento viene ritirato dalla puntura d' entrata, colla precauzione di non ledere novellamente la pelle.

Tuttavia, non bisognerà darsi gran pensiero se la punta del tenotomo facesse due ferite alla pelle in luogo d' una; se, riscontrando qualche difficoltà a passare tra la pelle ed il tendine, si vedesse forzato d' attaccare quest' ultimo dalla sua faccia profonda verso la faccia cutanea, purchè abbiasi avuta somma diligenza, nel por termine all' operazione, di rispettare la faccia interna dei tegumenti.

Nel piede equino, quando avvenga che esso s' arrovesci assai all' indentro e che la sua pianta trovisi per così dire ripiegata sopra sè stessa, allora sembra

che questa varietà di piede-torto dipenda dalla rattrazione dell' aponeurosi plantare, che estendesi sotto forma d'una corda dura e tesa dalla superficie inferiore del calcagno sino alla testa del secondo o del terzo osso del metatarso, o dal muscolo corto flessore delle dita, più che dal raccorciamento del tendine d'Achille. In questo caso, bisogna cominciare dal far la sezione del cordone rattratto nella pianta del piede. L'ammalato avendo il piede disteso e mantenuto da un assistente, permetterà al chirurgo d'introdurre l'istrumento per punzione tra i tegumenti e la briglia fibbrosa, da destra a sinistra o da sinistra a destra indifferentemente. Dopo aver rivolto il filo del tenotomo, basterà di tenere il manico un po' al disotto del piano della faccia inferiore del piede per nulla temere nel dividere la corda dalla faccia cutanea verso la faccia profonda. Siccome è assai difficile in questa regione il saper distinguere ciò che rapportasi al muscolo corto flessore o a' suoi tendini, così converrà portare le incisioni il più indietro possibile, a meno che la briglia non fosse molto più sporgente o meglio sollevata all'innanzi che verso il calcagno. Il più importante si è di non fare il taglio nè troppo all'infuori, nè troppo all'indentro, atteso che l' arteria plantare resta quasi del tutto sotto i margini del piede.

Per raddrizzare il piede molto torto indentro, necessita il più delle volte recidere, oltre il tendine d' Achille, quello altresì del muscolo tibiale anteriore, perchè il grande raccorciamento di questo muscolo sarebbe un' irresistibile impedimento all'avampiede di portarsi all' infuori, ed al suo margine interno d'abbassarsi. Il punto che di preferenza adotta Duval per dividere il sopraccennato tendine, è quello ove sporge maggiormente, cioè a qualche linea al di sotto del ligamento anulare. Nell' ugual luogo effettuasi pure la sezione del tendine del lungo estensore proprio del pollice, potendo succedere di essere forzati di fare la detta sezione simultaneamente a quella del tibiale anteriore, come sarebbe nel caso p. e. d'una grande deviazione del piede all' indentro, oppure in alto. Si avrà riguardo di non far che una sola puntura e d' introdurre il tenotomo dal di fuori all' indentro, volgendo il dorso della lama verso l' osso, perchè così si scansa con tutta certezza di ledere l' arteria, che segue comunemente l' andamento delle ossa, mentre i tendini quando sono rattratti si scostano dagli organi con cui sono in contatto.

Quanto ai tendini dei peronei laterali, conviene dividerli ordinariamente ad un pollice o un pollice e mezzo al di sopra del malcolo esterno, e sempre col medesimo processo sopradetto.

Riassumendo ciò che abbiamo detto sulla etiologia dei piedi-torti, noi avremo la precisa indicazione dei muscoli che devono essere sezionati in ciascheduna specie e varietà. In queste specie e varietà non sarà però di mestieri il sezionare tutti i muscoli che si trovano accorciati, ma quelli soltanto che sono i principali agenti della deformità, mentre gli altri cedono non di rado al semplice uso delle macchine ed a quello degli esercizi, frizioni, e manipolazioni. Prendendo per guida la esperienza avremo l'indicazione seguente che sarà di gran giovamento. Nel piede equino la sezione del tendine d'Achille sempre, qualche volta quella ancora dell'aponeurosi plantare, e del flessore proprio del dito grosso. Nel piede varo la sezione dei tibiali anteriore e posteriore. Nel piede equino-varo la sezione del tendine d'Achille e del tibiale posteriore. Nel piede varo-equino la sezione dei tibiali anteriore e posteriore, del tendine d'Achille, dell' estensor proprio e dell' adduttore del dito grosso, e qualche volta del lungo peroneo laterale. Nel piede valgo la sezione del peroneo e dei peronei laterali. Nel piede tallo la sezione del tibiale anteriore, del peroneo anteriore e dell' estensore comune delle dita. La sezione della aponeurosi plantare può essere più volte indicata nelle prime tre forme e varietà, e resterà solo al discernimen-

to dell' operatore il riconoscere quali sono i casi in cui essa è necessaria; quando cioè la ritroverà opporre una valida resistenza alla cura meccanica.

CURA MECCANICA.

Noi abbiamo di già esposto a pag. 260 quali sono i principj su cui devono essere basate le macchine che servir devono alla cura dei piedi-torti, tanto se essa vogliasi effettuare senza l'operazione dei tendini, quanto se essa deve essere consecutiva all' operazione medesima. Non sarà superfluo il ripeterli per far conoscere sempre più come Duval abbia saputo bene riunire in una sol macchina tutti gli agenti che servano a curare qualunque forma e varietà di piede-torto.

Per operare convenientemente sopra un piede torto necessità che l' apparecchio contenga cinque azioni diverse, le quali all' uopo possano essere simultanee o separate. Occorre una forza per allungare i muscoli profondi della faccia posteriore della gamba ecc; un' altra per effettuare la compressione sulla metà posteriore del margine esterno del piede; una terza per ricondurre l'avampiede all' infuori, operando sopra la metà anteriore del suo margine interno; la quarta deve riportare la pianta del piede al di sotto, e la quinta spingere all' infuori la tuberosità posteriore del tallone. Facilmente comprendesi, che essendo applicabile il detto apparecchio a tutti i generi di piedi-torti, non occorre che le dette forze agiscano di concerto: p. e. nel piede equino semplice non si ha bisogno che della sua prima azione ecc.; nel piede rivolto all' infuori, occorre modificare la macchina in maniera che la piastra di rame, che porta la leva, sia posta sul margine interno della pianella di legno, invece di essere, come per le altre varietà de' piedi torti, sopra la sua faccia esterna ecc.

L' apparato di Duval si compone come segue, figure 83. 84, un'assicella o suola di legno presso a poco quadrangolare, e divisa in due metà ineguali *a a*, l' anteriore più lunga che la posteriore; le quali si articolano insieme per un asse verticale *b*, che non permette loro se non dei movimenti laterali. La metà anteriore, destinata a sostenere tutto l'avampiede dell' ammalato, riceve l' impressione, che determina i suoi movimenti, da una vite di richiamo, la quale gira tra due camerelle mobili, poste l'una sopra il margine esterno di essa metà anteriore, e l' altra sulla stessa faccia della metà posteriore. Nel mezzo di questa vite è praticato un foro quadrato *i*, nel quale entra la chiave *n*, che serve a far ruotare la vite e conseguentemente a portare la parte anteriore dell' assicella dal di fuori all' indentro, o dall' indentro all' infuori, secondo che la deformità tiene del *varo* o del *valgo*. Al margine interno della stessa metà anteriore è inchiodata una larga coreggia *l*, la cui estremità libera dividesi in due o tre capi destinati ad essere fissati sopra il margine opposto col mezzo di piccoli bottoni posti a questo effetto al dinanzi della vite di richiamo; la quale coreggia convenientemente imbottita serve a mantenere l' avampiede sopra l' assicella. Una piastra d' acciajo *c c*, di tre in quattro pollici d' altezza sopra una lunghezza un po' minore, si innalza dal margine esterno della parte posteriore dell' assicella: questa piastra, solidamente fissata alla sua base, ha in tutto il resto della sua circonferenza dei fori, che servono a fermare sopra di essa un cuscinetto, che cuopre la sua superficie interna. Nella sua parte inferiore trovasi un' apertura orizzontale, lunga un pollice, nella quale passa il capo d' una coreggia che viene fermata con un bottone situato un po' più alto d' essa apertura; questa coreggia *m* abbraccia il collo del piede, mantiene il tallone sopra la metà posteriore dell' assicella, e va a terminare coll' altra sua estremità ad un altro bottone posto sulla piastra opposta *k*.

La leva *e* deve essere della lunghezza della gamba; essa termina nella sua parte superiore in una larga coreggia imbottita *f*, che fa l' ufficio di legaccia, e si

ferma, dopo aver circondato la gamba, con un bottone come le altre. Per tre quarti circa della sua lunghezza totale, nella parte superiore, la leva è guarnita in lana e ricoperta di pelle; verso il quarto inferiore ha un nodo a cerniera, dopo di che appoggia interamente sulla faccia esterna della piastra *c c* di già descritta. Qui il meccanismo presenta una notabile complicazione: al di sotto del nodo a cerniera, la leva si divide in un quarto di cerchio dentato verticalmente, nel quale agisce una vite orizzontalmente chiusa in una cavità forata da un buco quadrato *g*, e solidamente fermata sopra la piastra suddetta. Questa seconda vite ha per ufficio di far eseguire alla leva dei movimenti laterali, cioè di portarla all'indentro o all'infuori, movimenti che sono tosto impressi in senso inverso al restante della macchina, dimodochè la leva essendo solidamente applicata sopra la gamba col mezzo della sopraddetta coreggia *f*, posta che sia la chiave *n* nel foro *g*, si viene a ricondurla all'infuori, e la piastra comprime talmente la parte esterna del tarso, che nei casi di deviazione del piede all'indentro, quando non si temesse di portare al malato un troppo vivo dolore ed alle ossa uno spostamento notabile, il tarso potrebbe al momento stesso riprendere la sua figura e attitudine normale. Imprimendosi alla leva il movimento opposto, vale a dire quello dal di fuori all'indentro, la macchina inclina dal di dentro all'infuori e forma una concavità capace di contenere la più rilevata sporgenza d'un piede *varo*: allorchè la deformità apparisce nella macchina così piegata ed allargata dall'avvicinamento della leva contro la faccia esterna e superiore della gamba, se, col mezzo della vite sopraindicata, conduciamo la leva all'infuori, noi possiamo comprimere le parti sporgenti del piede a volontà, leggermente o più o meno fortemente secondo che si giudichi opportuno.

L'estremità inferiore della leva termina in un quadrante dentato, che vien posto in azione da una terza vite simile con un foro quadrato come le altre due. Per mezzo di questo la leva può essere portata all'indentro o all'innanzi: p. e., nel caso di piede equino molto pronunciato, quando questo forma una linea quasi retta colla gamba, vedesi chiaramente che è necessario di rovesciare la leva all'indentro in maniera che l'assicella descriva con essa la stessa linea che il piede con la gamba, altrimenti il tallone non toccherebbe mai la suola. Ma essendo l'arto così collocato rapporto all'assicella ed alla leva, se si conduce a poco a poco questa all'innanzi col far girare la chiave *n* nel foro dell'ultima vite, viensi ad allungare di necessità d'altrettanto i muscoli della parte posteriore della gamba.

Nel margine interno della metà posteriore dell'assicella sorge, come dicemmo, una seconda piastra in acciajo un po' meno grande di quella che sostiene la leva. Il margine anteriore di questa piastra è articolato a cerniera con un'altra piastra *d* di egual materia e imbottita nella sua faccia interna. Questa piastra serve a ricondurre il tallone all'infuori quando è deviato all'indentro, e due viti, che attraversano la piastra interna, bastano ad operarne il movimento necessario.

Dopo la conoscenza di questo apparecchio modello sarà facile il costruire degli apparecchi parziali per le singole deformità dei piedi-torti. Non si avrà che ad osservare le forme del piede, e prendere dalla macchina di Duval quegli elementi che abbisognano all'uopo per reagire contro le deviazioni esistenti. Noi non riporteremo qui una serie storica delle principali macchine che sono state inventate avanti la generalizzazione dell'uso della tenotomia, che sarebbe superfluo, ci limiteremo soltanto ad esporre gli apparecchi che sono stati immaginati, particolarmente dai nostri italiani per la cura consecutiva all'operazione, e per semplificare il più possibile e rendere economici i principj su cui è costruita la macchina di Duval.

Passando dall'apparecchio il più complicato, quale è quello di Duval, al più

semplice, diremo essere quello di cui per il primo si è servito Guèrin, vale a dire l'uso del gesso sciolto nell' acqua: ossia l'uso della forma di gesso. Molte volte le quattro specie di piedi-torti e loro varietà, quando si trovano in individui giovani ed in primo grado, si riordinano allo stato normale subito eseguita la tenotomia Non rimane allora che mantenere il piede immobile nella posizione naturale, affinchè la nuova produzione intermedia fra gli estremi sezionati si effettui convenientemente. Ad ottenere ciò si prende una mattonella di gesso rappreso della grossezza di un mezzo pollice e di una superficie che avanzi egualmente di mezzo pollice la circonferenza del piede in tutto il suo contorno, e su questo avanzo di circonferenza si scavano a tre in quattro pollici di distanza dei piccoli infossamenti circolari. Dopo eseguita l'operazione si spalma d'olio la pianta del piede e la superficie dalla mattonella e si fa porre sulla medesima il piede del malato, mantenuto convenientemente nella posizione normale. Allora, dopo aver rasi i peli della gamba e del piede, si ricuopre la metà laterale del piede e della gamba fino alla sura di terra creta discretamente molle. L'altra metà del piede e della gamba si spalma d'olio, quindi con un grosso pennello si comincia a passarvi sopra uno strato di gesso molto sciolto nell'acqua; a misura che questo si asciuga se ne soprappongono altri strati sempre più densi fino a che si sia formata una intonacatura di gesso della grossezza di mezzo pollice. Quando questo è rappreso, si leva la creta dell'altra metà del piede, si praticano delle incavature nella spessezza della mezza forma già fatta di gesso, si unge la pelle coll' olio, e si ripete la stessa applicazione di gesso all' altra parte. Dopo ciò si passa attorno li tre pezzi, di cui viene composto lo stampo, una fascia che ne assicuri la loro innamovibilità. Per tal modo il piede viene reso nella impossibilità di alcun movimento, e nella necessità di conservare permanentemente la posizione che gli è stata data. Un tale apparecchio non richiede che il riposo del malato, a cui viene proibito di muoversi, strascinando il zoccolo. Non sarà però obbligato di guardare continuamente il letto, potrà alzarsi per stare seduto tenendo la forma del piede convenientemente posata. Questo apparecchio non apporta alcuna molestia, mentre il gesso circonda esattamente la parte senza comprimerla in alcun punto ed in alcuna maniera. La circolazione si effettua senza ostacoli, e la parte tolta all' azione dell' aria si conserva ad una costante temperatura, ed in uno stato di mollezza per l' esalazione cutanea non prosciugata; cose tutte che concorrono ad una più sollecita guarigione e produzione del corpo pseudo-tendineo intermedio. Quanto al tempo in cui il malato dovrà portare questo apparecchio, dovendo farne uso fino a completo consolidamento del corpo intermedio, esso sarà relativo al tendine o tendini recisi, all'età e costituzione dell' individuo, ed al grado di deformità: mantenendo una media proporzionale da noi già stabilita, pag. 249, sarà dai 10 ai 40 giorni.

Per togliere questo apparecchio basta levare la fascia, ed introdurre fra le comessure di un pezzo e l'altro uno scalpello e farlo agire a modo di leva, che li tre pezzi si staccano tosto, ed il piede ritorna libero senza alcun soffrire.

Il Pellini (*) quando deve curare dei bambini colla tenotomia, non fa uso nella cura successiva di alcuna macchina, ma servesi semplicemente di una suola di robusto cartone, e di striscie di cerotto aglutinativo per mantenere il piede stabilmente disteso sul cartone; ad altre striscie poi, che dopo avere avvolto il piede ed il cartone porta ad attaccarsi a spira intorno alla gamba fino al ginocchio, egli affida la cura di imprimere e mantenere il piede in quella direzione che più è conveniente, vale a dire nel senso opposto delle deviazioni patologiche. Con-

(*) D. G. Pellini Sopraintendente al R. Spedale di S. Antonio di Livorno, lettera al D. Cipriani. Gazzetta toscana delle scienze Medico-Fisiche N. 14. anno 11. Firenze 15. Luglio 1844.

solida quindi il suo apparecchio con due ferule laterali, munite internamente di compresse alle loro estremità, e larghe più del diametro della gamba, perchè la fasciatura inamidata che sopra vi pratica non abbia ad esercitare alcuna compressione sull'arto, e perchè non abbia ad essere disturbata la circolazione e la nutrizione. Egli rimuove e rinnova ogni otto giorni questo apparecchio fino a completa guarigione.

Se Blandin fino dal 1842 preconizzava la fasciatura innamidata in ortopedia per la cura, come vedemmo, delle deviazioni delle gambe, non ritroviamo che niente osti nella sana pratica a che si possa applicare la medesima fasciatura nella cura dei piedi torti.

Il D. Giosuè Marcacci, chirurgo condotto in una città provinciale della Toscana, era ancora digiuno delle nozioni ortopediche, e privo perfino della soddisfazione di aver potuto studiare o vedere alcuna delle macchine dell' Istituto Ortopedico di Firenze, (non essendogli stato concesso nel 1842 da quel Prof. Direttore) come egli stesso dichiara, (*) immaginò una semplicissima macchinetta che gli riuscì perfettamente nello scopo di raddrizzare i piedi torti ai bambini, senza tenotomia, e che può vantaggiosamente essere applicata in molti casi agli adulti dopo la operazione.

Fig. 85. *a*. Soletta di lamiera, rivestita di molle tela, e fatta per modo che il suo contorno ripiegasi alcun poco per adattarsi meglio alla pianta del piede: delle due superficie la superiore è concava, l'inferiore è convessa. Alla tela che cuopre la faccia convessa sono attaccati tre robusti nastri di seta, uno all' estremità superiore, l'altro all' inferiore ed uno nel mezzo. Al margine interno della soletta sono attaccate tre cordicelle doppie *d* attaccate e cucite alla vestitura della faccia concava presso ai nastri descritti. La ferula *x* è un'asta d'acciajo, che potrebbe essere anche di legno, della larghezza di circa mezzo pollice e della grossezza di poco meno di una linea, ben tirata ed un poco elastica, che estendesi dal ginocchio a sei dita trasverse al di sotto della pianta del piede. La sua estremità superiore è ripartita da un punteruolo destinato ad incastrarsi nell' occhiello *g*, che è nel segmento di cerchio *z*. L'estremità inferiore ha una porzione *i* ripiegata in dentro ad angolo retto, ed è alquanto più lunga della larghezza della pianta del piede. L'estremità di questa porzione orizzontale è più grossa, e vi è praticata un' apertura elitica capace di ricevere il terzo pezzo. Il terzo pezzo viene composto da una vite d'acciajo di cui due faccie sono piane, per non girare entro il foro della parte orizzontale *i*, e le altre due faccie sono formate a vite per potervi far scorrere il dado *m*. Questo terzo pezzo porta alla sua estremità superiore un asta orizzontale *n* che, ad apparecchio in sito, deve essere parallella al margine interno del piede, ed egnagliarlo in lunghezza. Quest' asta ha tre uncini *o* corrispondenti ciascuno alle tre cordicelle *d*. Il segmento di cerchio *z* è d'acciajo sottile, ha una faccia convessa ed una concava; nel mezzo del lato convesso ha un occhiello *g*, destinato come si disse a ricevere il punteruolo *f*; i lati del segmento di cerchio sono bucherellati per potervi fissare una cigna di cui una estremità è munita di buchi, e l'altra di una fibbia *q* per fissarla sotto al ginocchio.

Per applicare quest' apparecchio s'involge tutto l'arto con giri di fascia, cominciando dall' estremo del piede fino sopra al ginocchio: si adatta la soletta alla pianta del piede fissandovela per mezzo dei nastri incrociati sul dorso del piede, condotti al tallone e quivi annodati, o ricondotti nuovamente davanti ivi si allacciano e si fissano. Si lega quindi il segmento di cerchio al di sotto del ginocchio ove si fissa stabilmente colla fibbia, in maniera che l'occhiello *g* rimanga nel mezzo della faccia esterna della gamba. In questo occhiello fassi in allora pene-

(*) Gazzetta Toscana citata anno 3. N. 1. Gennajo 1845.

trare il punteruolo *f* della estremità superiore della ferula, la quale si viene a porre lungo la faccia esterna della gamba: l'estremità inferiore ripiegata *i* si situa in giusto rapporto colla pianta del piede. Questa ferula si fissa stabilmente alla gamba mediante la legatura *e*. Nell' apertura della sua estremità ripiegata si fa entrare dalla parte interna la vite per modo che l'asta *n* venga a porsi parallella al margine interno del piede e quindi si fa entrare nella vite il dado *m*. Agli uncini *o* legansi le cordicelle *d* finchè abbiano tutte una eguale tensione, sebbene possano resultare di varia lunghezza, secondo che il calcagno è più o meno rialzato, o la punta del piede depressa. Ciò fatto girasi il dado *m*, onde ottenere la conveniente trazione e giungere per mezzo di questa resa, ogni giorno con appena sensibile gradazione maggiore, a tirare tanto in basso il margine interno del piede da ricondurlo alla direzione normale, lo che ottenuto si fissa il dado per mezzo di una piccola vite di pressione. Quando il bisogno richiedesse di agire con più forza apiuttosto in un punto che in un altro, p. es. più sul calcagno che altrove, basterà legare più corta quella cordicella che corrisponde alla parte su cui vuolsi agire con maggiore attività, e lasciare rallentate le altre od anche sciolte.

Quest' apparecchio ed il suo uso tal quale fu descritto, era inventato per la cura del piede varo. Nella cura del piede equino e del tallo basterà che la spranga *n* corrisponda alla linea mediana della soletta *a*, e per la cura del valgo che corrisponda al margine esterno del piede, ponendo i lacci *d* nei luoghi corrispondenti. Volendo che una sola ferula possa servire per la cura di tutte le forme di piede torto, basterà che nella parte orizzontale *i* essa porti tre fori.

Quest' apparecchio che può essere applicato anche ai neonati non impedisce che essi possano essere fasciati nel modo ordinario.

Noi siamo d'avviso che questo apparecchio, tanto nei bambini che si vogliono curare senza la tenotomia, quanto negli adulti dopo la medesima, possa essere capace di una utile modificazione.

Avendo l'avvertenza di ricoprire l'arto di ovatta prima della fasciatura, quando il piede è stato posto con questa macchinetta alla normale posizione voluta, si può ricoprire la fasciatura con più strati di colla d'amido, e quando questa è asciugata togliere l'apparecchio; così riesce più comodo il portarlo, e l'ammalato può esercitarsi a camminare se adulto, od essere ancor meglio fasciato e custodito se bambino.

Figura 82. Lo stivaletto d'Ivernois, che da molti ortopedici viene addattato come stivaletto di convalescenza, può benissimo essere impiegato nella cura del piede equino semplice al primo grado senza la tenotomia, almeno in via di esperimento, come pure nella cura consecutiva alla sezione del tendine d'Achille. Consiste questo in uno stivaletto comune in cui fra le due suole ne viene inserita una terza, nella metà posteriore, di ferro per dare maggiore resistenza alle parti posteriori di questo apparecchio. Fino verso la direzione del malcolo esterno s'innalza la branca montante di una staffa di ferro su cui si articola a cerniera una spranga di ferro o di legno solido, che sale fino al di sotto del ginocchio, munita alla sua estremità superiore di un cuscinetto, per rendere meno incommoda la pressione al luogo della sua allacciatura. Là ove poi la spranga si articola colla staffa vi è una ruota dentata, munita di susta d'arresto, che permette la flessione della gamba sul piede ma ne impedisce la estensione; per tal modo il piede è obbligato a rimanere nella posizione in cui viene messo dal curante.

Per tal guisa quando lo stivaletto è serrato al piede, e la spranga al ginocchio il piede mantiene colla gamba quell'angolo di flessione che gli viene dato, o che gli si aumenta gradatamente.

Un altra utile macchinetta di analoga azione consiste in uno stivaletto ordinario a suola consistente di legno o di ferro, col tallone scavato e con un cinto che abbraccia il collo del piede per

mantenerlo steso sulla suola; lateralmente nella direzione dei maleoli ha due montanti di legno o di ferro che si articolano colla suola a perno, imbottiti internamente e che vengono allacciati da cuscinetti circolari sotto il ginocchio. Poco al di sopra dei maleoli essi portano due occhielli entro cui s'insinuano due spranghette cilindriche a vite, che sono fermate sulla suola al livello dell' articolazione delle prime falangi. Un dado a madrevite posto alla estremità di queste spranghette cilindriche, quando hanno oltrepassati gli occhielli, serve ad abbassare e mantenere flessa la gamba sul piede al punto richiesto dall' uopo.

Il chirurgo Giungi, che fu il primo a praticare la tenotomia in Roma per la cura dei piedi-torti, sostituì a queste spranghette delle robuste correggie di cuojo che obbligavano la maggiore o minore flessione mediante due tibbie attaccate dalla suola ai due montanti laterali.

Nella cura del piede varo-equino lo Scalvanti di Pisa, che fu dei primi in Italia ad occuparsi delle cure ortopediche, immaginò nel 1836 (*) l' apparecchio che viene rappresentato dalla fig. 87.

1. Staffa di ferro che abbraccia il tacco e le parti posteriori e laterali della scarpa.

2. Lamina laterale d' acciajo imbottita internamente, essa ha una coda che si articola coll'estremità di un arco che termina al lato opposto della staffa, e sopra questa giuoca una molla che imprimendo una discreta pressione all' orlo interno del piede gli impedisce di deviare in alto ed in dentro. Se si trattasse di piede valgo la lamina sarebbe situata al lato esterno della scarpa. L'azione di questo compressore si potrebbe rendere anche maggiormente attiva, facendo la suola della scarpa in due sezioni che si articolassero orizzontalmente nel loro centro mediano a cerniera.

3. Punto della staffa ove si partono e si articolano le due stecche laterali che abbracciano la gamba.

4. Lamina di ferro imbottita internamente, munita di cintolo con fibbia che ha la forma del dorso del piede. Questa si attacca ad una fessura situata alla parte anteriore della staffa d'ambo i lati, dopo di essere stata applicata al dorso del piede, per ottenere in questa guisa una più costante pressione.

5. 5. Stecche laterali che abbracciano la gamba fino al ginocchio.

6. 6. Piastrine metalliche che corrispondono al ginocchio sulla faccia esterna dei quali sono fissate e si articolano tanto quelle che scorrono lungo la gamba, che quelle che scorrono lungo la coscia.

7. 7. Semicerchi di sottile lamina metallica internamente imbottiti che abbracciano anteriormente il ginocchio sopra e sotto dell' articolazione, e servano a dare solidità alle piastrine suddette ed alle stecche.

8. Cintolo che abbraccia la parte posteriore del ginocchio al poplite.

9. 9. Stecche che scorrono lungo la coscia, di cui la interna giunge fin presso al perineo, e l'esterna fino alla fossa iliaca.

10. Cintolo destinato ad abbracciare la coscia e tener fisso in questo punto le stecche.

11. Cintura elastica di lamiera bene imbottita, con apposito cinto, destinata ad abbracciare la pelvi e tener fissa la stecca esterna a cui è attaccata con opportuna vite.

La figura 86. rappresenta una macchina per la cura consecutiva alla tenotomia del piede varo destro, d'invenzione del D. Sillani (**).

a. a. a. a. a. a. Asta di ferro o di metallo continua colla pianta del piede.

c. Lunghetta di ferro laterale interna sovrapposta e fissata nella parte superio-

(*) Memorie medico-chirurgiche del dottor Lorenzo Scalvanti. Pisa 1845.

(**) Questo giovine chirurgo che realizza le più belle speranze, ora chirurgo Primario a Macerata, è noto nella chirurgia per le sue memorie pubblicate e particolarmente per la difesa fatta alla litotrizia, come metodo originario italiano e da lui praticato più volte con successo.

re dell'asta, in modo da potersi articolare e permettere i moti di flessione e di estensione al ginocchio.

d. Lunghetta laterale esterna destinata, col concorso della compagna, a dare appoggio fisso alle lunghette trasverse e concave, quali sono parimenti di ferro.

f. Lunghetta concava inferiore destinata a rimanere nella regione poplitea sotto il ginocchio.

e. Altra lunghetta concava da doversi adattare nella parte posteriore della coscia.

1. 2. 3. 4. Perni destinati a fissare i lacci di pelle, i quali saranno più o meno tirati a seconda del bisogno.

b. b. Pezzo di cuojo, suola, sovrapposto ed attaccato all'orlo esteriore della suola che cuopre la pianta di ferro, qual pianta di suola sarà fissata in tutto il resto della pianta di ferro fuorichè nel punto ove resta attaccato *d*: pezzo onde possa essere rialzata quanto si vuole e per tal modo tenere sempre più obbligato il piede in dentro, ad oggetto di modificare con più attività e prestezza la morbosa sporgenza del malcolo esterno, il che sarà maggiormente agevolato mediante la pressione del cuscinetto.

l. Cuscinetto di pelle imbottito destinato a far pressione al lato esterno del piede, ed in special modo sopra il malcolo esterno, mediante l'applicazione de' lacci *d. i.*; i quali verranno fissati ai perni 2. 3. a piacimento del chirurgo, che li passerà incrocicchiati uno presso la sura, nella parte anteriore della gamba l'altro.

g. Laccio destinato a formare una specie di cappuccio sopra le dita del piede fissato che sia nel perno 1.

k. Laccio riportato e fissato sopra il pezzo di cuojo a suola *b. b.*, per essere tirato in su e fissato nel perno 4. onde elevare il margine esterno del piede.

m. Laccio posto sopra il perno 3. destinato ad attraversare la parte antero-inferiore del ginocchio ed esser quindi fissato a ridosso del perno 4.

n. Laccio fissato nella imbottitura superiore della lunghetta laterale esterna, destinato ad attraversare la parte anteriore della coscia ed esser quindi fermato nella fibbia posta superiormente alla imbottitura della lunghetta laterale interna.

La pianta di ferro tanto al di sopra, come al di sotto è ricoperta di cuojo.

MANIPOLAZIONI.

Le manipolazioni sono particolarmente necessarie in coloro che vengono curati senza la tenotomia, ma non vanno risparmiate neppure agli operati nella convalescenza, quando il corpo di nuova formazione si è consolidato con abbastanza robustezza Esse servono particolarmente per allungare i muscoli accorciati passivamente, i ligamenti e le capsule articolari, non meno che a rendere più facili i movimenti delle ossa nelle loro articolazioni, eccitando maggior secrezione di sinovia, e vincendo le tendenze a scorrere nella posizione della deformità. Le manipolazioni devono sempre tendere a portare il piede in un senso contrario alla deformità, e fa duopo ricordarsi bene il modo di torsione delle ossa le une sulle altre, per fare eseguire all'avampiede il movimento opposto. Se un tendine od un ligamento offre più resistenza di un altro, il che accade sempre, sarà naturale che gli sforzi della mano si diriggano particolarmente a vincere questa resistenza. Le manipolazioni si eseguiranno nel modo seguente. Supponiamo che si tratti di un piede-torto in dentro. Si situerà la mano sinistra in modo che la parte saliente del dorso del piede si ritrovi contro il mezzo della palma della mano, un poco al di sopra del pollice. Questo pollice stesso passerà nel medesimo tempo sulla estremità inferiore della tibia e sopra l'astragalo ch'egli mantiene fisso; nel mentre che le dita circonderanno il basso della gamba e il tallone, sulla parte interna del quale le due ultime dita saranno poste per ricondurlo in fuori. La mano dritta abbraccia allora la parte anteriore del piede, avendo la precauzione di non stringere troppo forte; ma piuttosto di fare, coll'ajuto delle dita

e della concavità della mano una specie di doccia, che abbracci l'avampiede. Situate così le mani, è necessario di combinare un movimento composto e ad un tempo simultaneo, nel quale la mano destra spinge fortemente l'avampiede, facendogli eseguire un movimento di rotazione sull' astragalo, portandolo nello stesso tempo in alto ed in fuori: mentre che il pollice ed il palmo della mano sinistra, appoggiano fortemente sulla convessità del dorso del piede, e che le due ultime dita di questa mano fanno degli sforzi sulla parte interna del calcagno per portarlo nello stesso tempo in basso ed in fuori. Questi movimenti devonsi ripetere dagli otto ai dieci minuti fino al quarto d'ora, due o tre volte il giorno, facendo sempre fare all' avampiede un movimento di rotazione, sulle prime soltanto in fuori cercando di abbassare contemporaneamente l'orlo interno del piede col pollice, e rialzare l'orlo esterno colle dita poste sotto la pianta del piede. Quando la cura è avanzata li movimenti dovranno eseguirsi nello stesso tempo in fuori e un poco in alto, poi finalmente del tutto in alto nel senso della flessione e della estensione del piede. Se si avesse a curare un piede-torto sinistro voltato in dentro si comprende che si devono egualmente eseguire gli stessi movimenti situando le mani in senso inverso. Se il piede sarà torto in fuori, si agirà nello stesso modo del precedente, solo avvertendo di situare le mani e fare i movimenti sul piede destro, che si sarebbero fatti nel piede sinistro del caso antecedente, e così pel piede sinistro quelli del destro.

Trattandosi poi del piede equino la mano destra va posta sulla pianta colla sua palma a doccia sull'avampiede, abbracciando col pollice da una parte e colle dita dall'altra la parte dorsale. La mano sinistra si situa in modo che abbracci la parte inferiore della gamba, tenendo il centro della palma sul tendine d'Achille. Situate così le mani s'imprime un movimento di rotazione a tutto il piede, avvertendo d'impiegare maggior forza a comprimere colla destra quando il piede monta e si trova in alto, ed ivi fermarsi sempre qualche istante per prolungare la tensione sul tendine d'Achille.

Nel piede tallo basta invertire la posizione della mano destra e portare la palma sul dorso, cercando di comprimere più fortemente quando il piede viene spinto in basso.

Le frizioni, le percussioni, i bagni ed ogni altro che abbiamo indicato altrove per la cura delle deformità, sarà indicatissimo come ausiliario della cura.

CURA GINNASTICA.

A ben poca cosa si riducono gli esercizj di ginnastica che si possono fare per la cura dei piedi-torti, ma come pur essi possono essere giovevoli, così non vanno trascurati.

Nel piede equino, salire i piani molto inclinati; salire le scale a piuoli colla punta dei piedi; reggersi su due corde parallelle verticali isolate, che terminano con due staffe entro cui si pone la sola punta del piede.

Nel piede valgo camminare sopra due piani obliqui che presentano la loro sommità fra un piede e l'altro, così che si obbliga il piede a ricevere sul suo orlo esterno tutto il peso del corpo. Nel piede varo camminare sopra li piani obliqui colla sommità all'esterno, così che il peso del corpo graviti tutto sull'orlo interno del piede.

Nel piede-tallo non vi ha che ad esercitarsi a discendere i piani inclinati

OSSERVAZIONI SULLA CURA.

Noi protestiamo credere non essere impossibile il curare i piedi-torti senza l'uso della tenotomia, ma asseriamo parimente che col solo uso delle macchine la guarigione è riserbata a pochi e semplici casi, che la cura è senza confronto più lunga, più dolorosa, più incerta, e che quindi nessun chirurgo che voglia esercitare la propria professione con decoro e sicurezza può esimersi dall' ope-

rare la tenotomia come operazione facile, di poco o niun dolore e di esito sicuro. Nella sola tenotomia però non consiste il tutto della cura.

Nell' applicazione e nelle modificazioni dell' apparato consiste tutta la difficoltà della guarigione del piede-torto dopo la fatta tenotomia. Perchè una cura sia felice e radicale, bisogna ottenere il raddrizzamento del piede in un certo dato tempo. Prolungandosi questo per cagione di pressioni troppo forti, contusioni, escare, effetti del cattivo governo dell' apparato, allora bisogna interrompere la cura per qualche tempo e, dopo la scomparsa dei detti accidenti, ricominciare la sezione e il restante del trattamento; perchè la sostanza intermedia è divenuta troppo solida, troppo densa per potersi distendere di bel nuovo. Crediamo inutile ripetere che è necessario avere grandissima pratica di queste diverse deformità e degli apparati da impiegarsi, per intraprenderne con sicurezza la guarigione colla tenotomia.

Vi sono dei casi di sì forte contorcimento, nei quali, malgrado tutte le cure possibili, non si perviene quasi mai a ricondurre la giuntura articolare dell'astragalo sotto la cavità delle ossa della gamba. Duval ebbe occasione di prestare la sua cura ad una giovane di 22 anni, affetta d' un piede-torto congenito all' indietro assai deforme, alla quale fu impossibilitato di far rientrare la parte anteriore della giuntura astragalea sotto la cavità delle ossa della gamba, ed ottenere più che l'angolo retto colla medesima. Ad onta di ciò questa giovane potè cominciare ed andare sul finir della quinta settimana di cura, però senza poter piegare il piede sopra la gamba. Avendo perduto di vista il citato Duval, durante un anno circa, la sua operata, allorquando ebbe occasione di rivederla, la trovò che camminava assai facilmente e senza claudicazione, facendo eseguire al piede dei movimenti di flessione assai estesi. Dopo un attento esame vide che questi movimenti non avevano luogo nell' articolazione tibio-tarsea, ma bensì fra lo scafoide ed il capo articolare dell' astragalo, il cuboide e la tuberosità anteriore del calcagno, e fra il primo e secondo rango dell' ossa del tarso, precisamente dove Chopart consiglia di praticare l' amputazione parziale del piede. In un altro caso pressochè uguale, fu impossibile allo stesso Duval di sorpassare l' angolo retto, benchè non si trattasse allora che d' una semplice deformità di piede equino. Puossi quindi asserire che in questi due casi, la faccia articolare dell' astragalo era stata schiacciata dal di dietro all' avanti per la continua pressione della cavità tibio-peronea sopra la sua parte posteriore, la quale diminuendo di estensione dal di dietro all' avanti, l' avea resa troppo deforme e troppo ineguale per poter rientrare sotto le ossa della gamba.

Malgrado il rimovimento variato dell' astragalo all' avanti, all' indietro o all' infuori, e la singolare condizione delle estremità delle ossa della gamba per rapporto alla faccia superiore del calcagno, a forza di cure nell'applicazione della macchina durante il trattamento, gli ammalati possono nello spazio d' uno, due o tre mesi camminare con sufficiente facilità, senza che il piede presenti alcuna notabile imperfezione. Da ciò comprendesi che dietro un simile risultato l'articolazione del piede colla gamba deve essere poco mobile nei primordj della cura, e che fa mestieri di una grande assiduità e di frequenti manipolazioni acciò l'ammalato possa far eseguire al suo piede dei movimenti alquanto estesi.

Incontransi ancora qualche volta nella pratica dei casi ove, quantunque il piede si raddrizzi facilmente e prontamente, e che l'articolazione tibio-peronea eseguisca dei movimenti estesi, nondimeno il malato prova per alcuni mesi un poco di dolore nel camminare, il che dipende evidentemente dalla scabrosità dell'astragalo. Simili casi per altro sono fortunatamente assai rari, potendosene notare dieci appena sopra cento.

Ora, la sezione del tendine d' Achille, o di un altro tendine qualunque, è essa necessaria in tutti i casi di piedi-torti?

No, perchè incontransi spesso delle deformità, nel trattamento delle quali il ta-

glio d' un tendine sarebbe non solamente inutile, ma nocivo. Si sono veduti dei piedi equini presentarsi in seguito a lussazioni spontanee del femore, che avevano raccorciato l' arto inferiore di due o tre pollici; se ne videro altri che si erano sviluppati come conseguenza d'una falsa anchilosi angolare del ginocchio ecc. È facile comprendere che nei casi di lussazione spontanea o d' anchilosi, diviene presso a poco inutile l' operare un piede-torto, poichè il soggetto deforme non potrebbe giammai, dopo nè prima dell'operazione, toccare il suolo se non con l'estremità delle dita, o colle articolazioni metatarso-falangee; onde è meglio in simile caso non intraprendere alcuna sorta di trattamento. In quanto al piede-torto che presentasi simultaneamente con una falsa anchilosi angolare del ginocchio, in oggi che si guarisce quest' ultima affezione così facilmente come il piede equino il più semplice, bisogna guarire il piede-torto pel primo, ed in seguito distendere la gamba sopra la coscia.

In tutte le varietà dei piedi-torti, si osservano muscoli raccorciati, altri allungati o rilassati; lo stesso succede dei ligamenti. Col raddrizzamento del piede si ristabilisce l' equilibro fra questi e le potenze muscolari opposte, si rimettono in rapporto le superficie articolari delle ossa, e si ajuta lo sfregamento di queste superficie. Ricuperato lo stato normale dell'arto, la facilità del camminare segue in breve, cioè in due o tre settimane nei giovani, e in un mese o un mese e mezzo negli adulti. Lo stato d' atrofia, nel quale si trovava tutto l' arto inferiore, sparisce in poco tempo: una nutrizione rapida si stabilisce non solamente nelle parti molli, ma ancora nelle ossa, che s' ingrossano e s' allungano. Questo maraviglioso cambiamento non è soltanto dovuto al raddrizzamento del piede, ma altresì all'esercizio del quale gli ammalati dovranno far uso. L' arto esercitato diviene la sede d'uno sviluppo nerveo più attivo; aumenta di volume per l' afflusso più frequente e più considerevole del sangue; il calore vi si sviluppa con maggior abbondanza, e dopo aver ripetuto durante qualche tempo dei movimenti ben intesi, noi vediamo svilupparsi nelle parti che furono esercitate un perfezionamento d' azione che non godevano per lo innanzi. Vi si manifesta inoltre un accrescimento di nutrizione e di energia. Gli ammalati, nei quali l' arto rimane ancora in una notabile debolezza dopo il raddrizzamento del piede, potranno cavare grande profitto dagli esercizj ginnastici, che sono stati determinati per queste varie deformità.

Chi può ora mettere in dubbio che la guarigione del piede-torto col solo impiego dei mezzi meccanici non sia accompagnata, quando pur si ottenga, da dolori atroci e talvolta oltremodo prolungati? Furono veduti dietro questo barbaro metodo, nel quale le carni vive erano trattate come un vegetale, varj sventurati fanciulli rimanere colla salute e anche coll'intelligenza per sempre alterate.

Racconta Duval d' un fanciullo presentatogli, dopo essere stato per cinque anni inutilmente tormentato da un ortopedista meccanico di Parigi, di molto rinomato. L' operazione attenuò notabilmente la deformità, ma la irritabilità nata da un sì lungo tormento, le convulsioni che gli spasimi sostenuti avevano rendute abituali, lo stato d' ipertrofia dei legamenti e la sensibilità delle superficie articolari torturate, hanno in parte renduta vana la sua buona volontà. Egli considera questo giovane come una delle vittime della vecchia ortopedia.

CAP. LVII.

SULLA CURA DELLE LUSSAZIONI CONGENITE.

Dall' assieme di questo lavoro si possono estrarre le principali indicazioni per la cura delle lussazioni congenite; poichè la terapeutica razionale che abbiamo cercato d' introdurre nella cura delle deformità non è, ai nostri occhi, che la etiologia rivoltata. Noi abbiamo dunque dovuto, nel fare la storia delle cause essenziali e delle cause ausiliari delle lussazioni congenite, far presentire parallel-

lamente i mezzi atti a neutralizzare ciascuno di questi elementi etiologici.

Questi mezzi devono necessariamente variare nella loro applicazione secondo la sede, il senso e il grado dello spostamento articolare, vale a dire, devono essere appropriati all' articolazione lussata, al modo di distribuzione delle combinazioni, al grado della retrazione muscolare primitiva e consecutiva, e alle modificazioni materiali dipendenti da questa causa e dalle cause ausiliari. Ora noi indicheremo i mezzi proprj per adempiere le principali indicazioni terapeutiche, che sono comuni a tutte queste deformità. Questi mezzi consistono:

1. *L' estensione preparatoria* e continua dei muscoli, destinata ad allungare, quanto è possibile i muscoli affetti da raccorciamento attivo e passivo, e far rialzare le corde muscolari, portando alle loro estremità l'allungamento delle loro fibbre, nello stesso tempo che tende a diminuire la deformità di tutta la quantità resultante dall' azione delle cause consecutive e complementarie, come il peso del corpo ecc.

2. *La sezione sotto-cutanea dei muscoli* che l'estensione meccanica non ha potuto allungare sufficientemente.

3. *L'estensione continua dei ligamenti* raccorciati attivamente o passivamente; e quando la estensione non basta la loro sezione sotto-cutanea.

4. *Le manovre* regolari, metodiche e razionali destinate ad effettuare la riduzione.

5. *La cura consecutiva*, destinata a consolidare la riduzione, e consistente da prima nella applicazione di apparecchi proprj a mantenere l' allungamento dei muscoli dei quali non si è fatta la sezione, mantenere allontanati gli estremi dei muscoli e ligamenti sezionati, e a mantenere in rapporto le superficie articolari ridotte; in seguito nella esecuzione graduata di movimenti atti a completare la coaptazione di queste superficie, e a ristabilire poco a poco li movimenti fisiologici dell' articolazione.

Tali sono i mezzi che la conoscenza esatta di tutte le circostanze relative alla storia delle lussazioni congenite conduce ad impiegare nello scopo di preparare, di effettuare e di consolidare la loro riduzione. Questa riduzione era il solo scopo che l'arte si era proposto fin qui. Ma noi crediamo che, nel caso in cui non è possibile ottenere questo scopo, l'arte poteva ancora creare delle risorse di un nuovo ordine; supplendo fino ad un certo punto alle condizioni normali dell' articolazione, vale a dire, fissando la estremità lussata sul punto il più vicino possibile alla cavità articolare, e provocando in questo punto la formazione di una nuova cavità, capace di mantenere la testa spostata, e di permettergli di eseguire in un punto circoscritto un sistema di movimenti analoghi ai movimenti fisiologici.

Li mezzi ai quali fu ricorso in questa vista riposano sulla conoscenza dei processi che impiega la natura nello stesso scopo, e di cui non sono che una imitazione. La condizione essenziale della formazione delle cavità artificiali è la perforazione della capsula articolare messa in contatto dell' estremità lussata con una superficie ossea; e la condizione della durata di questi rapporti anormali è l' aderenza intima degli orli della rottura col ciglio della nuova cavità. Ebbene, l'arte può realizzare su tutti i punti le condizioni che presiedono alla formazione spontanea delle articolazioni artificiali. A questo effetto si comincia dal praticare sotto la pelle, nel punto corrispondente a quello ove interessa di fissare la estremità lussata, delle scarificazioni nella capsula fino all' osso al quale essa aderisce. Con questo mezzo l'estremità lussata arriva facilmente a mettersi in contatto immediato colla superficie ossea sulla quale essa si posa. Si costituisce su questo punto un principio di organizzazione, resultante dalla adesione e dalla fusione dei punti scarificati e perforati della capsula coi punti corrispondenti di questa superficie. Per tal modo si ritrovano di già realizzate le prime condizioni ne-

cessarie alla formazione della nuova articolazione. In seguito, per circoscrivere e legare l'estremità lassata in questo luogo di elezione, si praticano tutt' all' intorno delle scarificazioni profonde, che hanno per effetto di eccitare lo stesso travaglio di organizzazione, per stabilire delle aderenze fibbro-cellulose fra gli orli incisi della capsula e la superficie ossea contigua.

Finalmente quando si giudicano abbastanza solide le aderenze fibbre-cellulose per resistere ai movimenti della nuova articolazione, si determina poco a poco lo sviluppo della cavità destinata ad abbracciare l'estremità articolare dell'osso lassato, collo stesso mezzo che impiega la natura in circostanze analoghe, vale a dire, con movimenti circoscritti a frequenti di questa articolazione.

Ne un tal genere di cura devesi tenere parte soltanto delle ipotesi di fervida immaginazione; le esperienze fatte da Guèrin in casi di lussazione del femore e della clavicola hanno pienamente corrisposto alle previsioni della teoria.

NOTA

DELLE OPERE DA CUI FURONO IN GRAN PARTE PRESI I MATERIALI PER LA REDAZIONE DI QUESTO TRATTATO.

JULES GUÈRIN. Mémoires sur les difformités du système osseux. Paris. Au Bureau de la Gazzette Médicale. (*Sono tredici memorie, isolate e pubblicate dal* 1835 *al* 1841.)

JALANDE-LAFOND. Recherches pratiques sur les principales difformités du corps humain et sur les moyens d'y remediér. Paris 1829. Chez l'Auteur, rue de Richelieu, num. 46. (*Tre tomi con atlante.*)

J DELPECH. De l'Orthomorphie par rapport a l'espéce humaine. Avec atlas. Paris 1828. Chez Gabon. (*Due tomi con atlante.*)

VINCENT DUVAL. Traité pratique du pied-bot, de la fausse ankilose du genou, et du torcicolis. Paris 1843. Chez Johanneau. (*Un volume con figure in legno.*)

IDEM. Traité des déviations de la colonne vertébrale et des déformations de la poitrine. Paris 1844.

LUIGI MALAGODI. Del tartagliare e dei suoi metodi curativi. Fano 1841. (*Dono dell' autore*).

IDEM Sulla causa della recidiva nel tartagliare e mezzo per impedirla. Fano 1842. (*Dono dell' autore.*).

MATHIAS MAYOR. La chirurgie simplifiée. Bruxelles 1842.

MELLET. Manuel pratique d'orthopédie. Bruxelles 1837.

LORENZO BRUNI. Resultamenti clinici, ed altre memorie dello stesso stampate in Napoli, dal 1836 in poi, (*graziosamente favorito in dono.*

SANTE SILLANI. Sopra l'ortopedia, e due casi di piedi-torti da lui operati. Macerata 1844. (*Dono dell'autore*).

GUGLIELMO ANTOLDI. Della cura dei piedi-torti mediante la tenotomia. Mantova 1842. (*Traduzione compendiata del trattato di Duval.*)

LORENZO SCALVANTI. Memorie medico-chirurgiche. Pisa 1845. (*Dono dell' autore*)

F. CARBONAJ. Prospetto dell' J. R. Istituto ortopedico toscano. Firenze 1845. (*Solo per copiare alcune figure*).

Oltre un buon numero di Giornali Nazionali ed esteri.

INDICE DELLE FIGURE

letto suddetto coi cuscini. B. Id. senza cuscini ed accessorj. (*id.*)

TAVOLA XVIII. Figura 66. A. Fondo del letto a flesione coi cuscini. B. Idem senza cuscini. (*idem.*)

TAVOLA XIX. Figura 67. Cinto ad inclinazione (*dall' opera di Delpech.*) 68. Cinto con gruccie pelvico-ascellari. (*dal prospetto del Carbonaj.*) 69. Corsetto a compressione. (*dall' opera di Mayor.*) 76. Gruccie pelvico-ascellari (*Idem.*)

TAVOLA XX. Figura 71. Esercizj di ginnastica (*dall'opera di Jalande-lafond.*)

TAVOLA XXI. Figura 72. Ascensione sulla scala a spira-73. Discensione dalla stessa scala. (*dall' opera di Delpech.*) 74. Carretto a piano ondulato. (*dal prospetto del Carbonaj.*)

TAVOLA XXII. Figura 75. Ascensione sul carretto. 76. ascensione sul carretto appoggiando il dorso. 77. Ascensione sui rocchetti. (*dall' opera di Delpech.*)

TAVOLA XXIII. Figure 78. 79. Apparecchi per le false anchilosi del ginocchio. (*dall' opera di Duval.*)

TAVOLA XXIV. Figura 80. Apparecchio per le deviazioni articolari delle estremità inferiori. (*dal prospetto del Carbonaj.*) 81. Apparecchio per le false anchilosi del ginocchio. (*da una memoria del Bruni.*) 82. Stivaletto d'Ivernois pel piede equino. (*dal manuale di Mellet.*)

TAVOLA XXV. Figure 83. 84. Macchina di Duval per la cura di qualunque forma di piede-torto. (*dall' opera di Duval.*) 85. Apparecchio di Marcacci. (*dalla gazzetta toscana.*)

TAVOLA XXVI. Figura 86. Machinetta per la cura consecutiva dell'operazione del piede-torto varo. (*da un disegno dell' inventore D. Sillani.*) 87. Apparecchio per la cura del piede varo e valgo dello Scalvanti. (*dalle sue memorie medico-chirurgiche.*) 88. 89. 90. 91. Tipi dei diversi tenotomi li più usitati. (*dal vero.*)

INDICE DELLE MATERIE

INDICAZIONE GENERALE DEI MEZZI CHE POSSIEDE LA SCIENZA PER LA CURA DELLE DEFORMITA'.

PRONOSTICO GENERALE E SPECIALE DELLE DIVERSE DEFORMITA' SECONDO LA LORO CAUSA, LA LORO SEDE, IL LORO GRADO.

Fig. 3.
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 4.

Fig. 7.

Fig. 6.

d

a

c

b

Fig.

a

c

b

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14

Fig. 15.

Fig. 16

Fig. 17
18
19
20

Fig 21
22
23
24
25

F. 26

27

28

30

29

31

F. 32.
33
34
35
36
37
39
38

41
43

Fig. 44
45
46
47
48
49
50

Fig. 51

52

54

53

Fig. 53
54
57
56

Fig. 39

Fig. 61

62

Fig. 64

A
Fig. 65
B

Fig. 66

Fig. 67

Fig. 11

Fig 72

74

Fig. 75
76
77

Fig 78
7.9

Fig. 88

Fig. 86
87
88
89
90
91